

MASTER'S THESIS

Effecten van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid en de modererende rol van collegiale ondersteuning

Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen techno-onzekerheid en arbeidstevredenheid en de verzachtende rol van goede collegiale ondersteuning op deze relatie.

Güvenç, Z. (Zeyhan)

Award date:
2020

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 04. May. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl





The effects of technostress-variable techno-uncertainty on job satisfaction and the moderating roll of support from colleagues

Effecten van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid en de modererende rol van collegiale ondersteuning

Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen
techno-onzekerheid en arbeidstevredenheid en de verzachtende rol van goede
collegiale ondersteuning op deze relatie.

Cursus:	BPMIT Afstudeeronderzoek
Student:	Zeyhan Güvenç
Studentnummer:	
Datum:	08 august 2020
Afstudeerbegeleider:	dr. L. Rieser
Tweede lezer:	dr. ir. G.L.S.G. Janssens
Versie:	final v1.0

Voorwoord

Het lange traject van deze master BPMIT heeft niet alleen zijn stempel gedrukt op mijn leven, maar ook op die van mijn gezin en mijn dagelijkse werk als HBO-docent. Hoe vaak heb ik in de afgelopen tien jaar een belabberd antwoord moeten geven op de vraag “en heb je je master afgerond?” U kunt zich dan wellicht voorstellen hoe de druk is toegenomen door de jaren heen om deze voor mij te groot gebleken hobbel te nemen... Wat ooit begon als een ontspannen manier van kennisverrijking is uitgegroeid tot een loodzware last op mijn schouders. Ik moet dan ook eerlijk toegeven dat ik van tijd tot tijd bijzonder veel moeite heb gehad om de studie voort te zetten en dat had niets te maken met de inhoud of de zwaarte ervan. Ik heb BPMIT altijd heel erg leuk en interessant gevonden omdat het in het verlengde is gebleven van het vakgebied waarin ik later in begon te werken. Naast een serieuze baan, een jong gezin met twee kinderen én impact van mijn auto-immuunziekte die mijn functioneren regelmatig belemmerde, heb ik in deze periode ook nog twee grote zelfbouwprojecten gerealiseerd. De vertraging kwam dus niet uit luiheid, alleen de prioriteiten lagen soms anders. 😊

Ik wil op de eerste plaats mijn lieve partner bedanken voor al die “ellendige jaren” waarin ze mij bleef steunen en motiveren om door te gaan met de studie. Mijn begeleider dr. Lars Rieser wil ik bijzonder bedanken voor een lange periode van begeleiding en geduld met mij als langstudeerder. Lars, ontzettend bedankt dat ik dit onderzoek alsnog bij jou heb mogen afronden! Dr. Anda Counotte, die inmiddels van haar welverdiende pensioen geniet, heeft mij vaak moeten opvangen in de periodes dat ik door ziekte de studie op een laag pitje moest zetten. Ook mijn mede teamgenoten Ilse, Elly, Rogier, Toshi en Rudolf van het technostress onderzoek wil ik hartelijk bedanken voor de fijne samenwerking.

Tot slot wil ik mijn collega's van de bedanken voor hun morele steun door de jaren heen en support tijdens de surveys.

.....

Amsterdam, 8-8-2020

Kernwoorden

Technostress , job satisfaction , techno-uncertainty, TMSC, social support, ICT support, COPSOQ

Samenvatting / abstract

De grootschalige impact van Informatie en Communicatie Technologie (ICT) op onze levens is in de jaren tachtig ingezet en anno 2020 is de rol van al die hardware en software niet meer weg te denken. Niet alleen individuen maar ook organisaties worstelen om deze technologische veranderingen bij te kunnen houden maar dat lukt niet altijd en raken mensen in stress. De stress die werknemers kunnen ervaren ten gevolge van die technologie heet technostress en wetenschappelijke onderzoeken van de afgelopen twee decennia hebben aangetoond dat deze vorm van stress vele nadelige gevolgen heeft op welzijn en arbeidstevredenheid van medewerkers. De doorbraak kwam in 2008 met Ragu-Nathan, die met zijn onderzoeksmodel de rol van vijf technostressmakers heeft kunnen bewijzen op hun negatieve effect op de arbeidstevredenheid. Ook heeft hij een drietal verzachtende factoren benoemd die deze negatieve effecten kon verminderen.

In dit onderzoek hebben wij enerzijds bovenstaand model willen falsificeren en anderzijds een bedrijfswetenschappelijke bijdrage willen leveren door het effect van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid te toetsen en te onderzoeken of collegiale ondersteuning hier een verzachtende rol heeft. Techno-onzekerheid is één van die vijf stressmakers en houdt in dat mensen stress ervaren doordat ze onzeker zijn over hun kennis, vaardigheden en de snelheid van ICT ontwikkelingen niet bij kunnen houden. Het onderzoek is uitgevoerd bij een aantal Nederlandse organisaties die actief zijn in de overheid, onderwijs, bankensector en industrie.

Na een uitvoerige theoretische verkenning volgens de sneeuwbalmethode zijn de volgende twee hypothesen opgesteld:

H1: Techno-onzekerheid heeft een negatieve invloed op arbeidstevredenheid.

H2: Ondersteuning van collega's heeft een verzachtend effect op de negatieve invloeden van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid.

Vervolgens is er een tweetalige digitale survey opgesteld op basis van eerder gevalideerde vragenlijsten en via verschillende kanalen uitgestuurd bij de organisaties. Er zijn 386 bruikbare responses op gekomen. Deze zijn via Structural Equation Modelling methode met SmartPLS geanalyseerd. Zowel de validiteit als de betrouwbaarheid van data is goed bevonden.

Ons onderzoek is ondanks zijn beperkingen valide en betrouwbaar te noemen omdat alle deelanalyses hierop wijzen. Daar waar de minimale respons 225 moest zijn hebben we 386 volledige responses verwerkt. Deze zijn echter van beperkte omvang. Medeonderzoekers hebben allen één van de vijf technostress veroorzakers onderzocht. In ons onderzoek heeft alleen techno-insecurity direct een aangetoond effect op arbeidstevredenheid en de andere vier niet. Dat betekent dat werknemers zich bedreigd voelen door technologie omdat ze bang zijn hun banen kwijt te raken aan mensen die meer kennis en vaardigheden bezitten van ICT.

In ons eigen onderzoek naar techno-onzekerheid, geanalyseerd volgens het reflectieve model, zijn zowel H1 als H2 verworpen. Additionele analyses met het formatieve construct (origineel onderzoek van Ragu-Nathan) waarbij ook de vragen van de overige technostress factoren gezamenlijk zijn meegenomen is technostress wél bewezen. Het effect van collegiale ondersteuning is ook in dit formatieve model niet bewezen. Wellicht waren de drie vragen niet direct representatief voor de ICT kant van de gevraagde collegiale support. Ook hier geldt dat de drie originele moderators waar technical-support deel van uitmaakt, beter niet uit elkaar gehaald hadden kunnen worden.

Hier is voor vervolgonderzoek aan te bevelen om de vijf technostress factoren en de modererende factoren niet uit elkaar te halen. Een grootschalige Nederlandse (of liever Europees) onderzoek zal meer inzichten geven in de omvang van technostress in demografische en geografische zin. Gezien de actualiteiten is een Corona gerelateerd technostress onderzoek aan te bevelen.

Op basis van de resultaten van het formatieve construct adviseren wij managers, HRM managers en loopbaanbegeleiders werk te maken van technostress en vragen we ze om samen te werken om de werknemers de juiste ondersteuning te bieden. Juist in deze vreemde Corona tijden waarin werknemers vaak alleen thuiswerken en waar ze veel meer afhankelijk zijn van ICT is collegiale ondersteuning van zeer groot belang.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Kernwoorden	2
Samenvatting / abstract.....	2
1.0 Inleiding	4
1.1 Belang van bedrijfswetenschappelijk onderzoek naar de relatie technostress en arbeidstevredenheid	5
1.2 De keuze voor techno-onzekerheid (techno-uncertainty) als specifieke technostressveroorzaker.	6
1.3 Modererend effect van collegiale ondersteuning (support from colleagues) op de relatie technostress en arbeidstevredenheid	7
1.4 Bijdrage.....	8
1.5 Onderzoek aanpak	8
2.0 Theoretisch kader & hypothesevorming.....	9
2.1 Wat is stress en welke theorieën kunnen het fenomeen verklaren?.....	9
2.2 Transactional Model of Stress and Coping (TMS) en Ragu-Nathan model	10
2.3 Ontwikkelen van hypothese 1 op basis van Ragu-Nathan model en arbeidstevredenheid vanuit een stress perspectief	12
2.4 Collegiale ondersteuning als technostress verzachtende factor en ontwikkelen van hypothese 2	13
3.0 Onderzoeksmethodologie.....	15
3.1 Metingen en hoofdonderdelen van het onderzoek	15
3.2 Controle variabelen van het onderzoek.....	16
3.3 Survey Design	18
Sampling.....	18
Vertalingen (translations)	18
Non-Response (non respons)	18
3.4 Analyseren van data volgens Structural Equation Model (SEM)	19
4.0 Analyse en resultaten	20
4.1 Data & beschrijvende statistieken	20
4.2 Constructvaliditeit & betrouwbaarheid.....	22
4.4 Resultaten van de hypothesen m.b.v. bootstrapping	25
4.5 Aanvullende analyses.....	27
4.5.1 Toetsen van collegiale ondersteuning op de relatie Job Security tot arbeidstevredenheid .	27
4.5.2 Technostress analyse onder formatieve construct.	28
5.0 Discussie	30
6.0 Conclusies	32
Bronvermelding	33
Bijlagen	35

1.0 Inleiding

De wereld is in de afgelopen decennia sterk afhankelijk geworden van Informatie en Communicatie Technologie (ICT). De snelheid en de intensiviteit waarmee de technologische veranderingen gepaard gaan, laten niet alleen de structuren van organisaties sterk veranderen maar hebben ook negatieve effecten op het welzijn van de individuele werknemers. Medewerkers moeten zich op het werk steeds meer aanpassen aan nieuwe computertoepassingen, functies en workflows (Ragu-Nathan, 2008) en dat brengt de nodige stress met zich mee. Diverse onderzoeken beschrijven deze relatief nieuwe vorm van stress die technologie met zich meebrengt op arbeid gerelateerde situaties als het fenomeen technostress.

Meerdere wetenschappelijke onderzoeken waaronder die van Ragu Nathan (2008), Ayyagari (2011), Tarafdar (2015) hebben afgelopen decennia aangetoond dat technostress een negatieve invloed heeft op arbeidstevredenheid (job satisfaction) en daarmee een significant gevaar vormt voor de gezondheid van medewerkers binnen organisaties. Het is daarom van groot belang dat organisaties hun medewerkers gezond en tevreden weten te houden. Arbeidstevredenheid wordt in dit context gedefinieerd als een plezierige of een positief emotionele staat die voortvloeit uit iemands beleving van werk of ervaringen met dat werk (Locke 1976).

Technostress kent diverse oorzaken en interne/externe variabelen die de negatieve effecten van technostress op arbeidstevredenheid kunnen reduceren of laten toenemen.

In dit onderzoek wordt getracht het effect te toetsen van een specifiek technostress veroorzaker (techno-onzekerheid) op arbeidstevredenheid en uit te zoeken in hoeverre de technostress verzachtende variabele (collegiale ondersteuning) als verzachtend wordt ervaren.

Na een korte inleiding op de belangrijkste begrippen en de gemaakte keuzes binnen het onderzoek wordt in hoofdstuk twee nader ingegaan op de theoretische achtergronden van het onderzoek en komt hypothesevorming tot stand. Hoofdstuk drie behandelt de onderzoeksmethodologie waarin zowel de methoden en technieken als de survey design worden beschreven. Over de inhoudelijke analyse en resultaten wordt in hoofdstuk vier uitvoerig gerapporteerd. In hoofdstuk vijf vindt er een discussie plaats waarna in hoofdstuk zes met conclusies wordt afgesloten.

1.1 Belang van bedrijfswetenschappelijk onderzoek naar de relatie technostress en arbeidstevredenheid

Hoewel het onderzoek naar technostress pas de afgelopen decennia echt vorm heeft gekregen is de term “technostress” al in 1984 bedacht door klinisch psycholoog Craig Brod, die het beschreef als een moderne ziekte van “aanpassing” veroorzaakt door iemands onvermogen om op een gezonde manier om te gaan met ICT (Brod, 1984). Deze moderne ziekte vormt een gevaar voor onze technologische maatschappij waar vrijwel geen proces meer uitgevoerd kan worden zonder de tussenkomst van computers en softwaretoepassingen en dient bestreden te worden met alle mogelijke middelen.

Dit onderzoek ligt in het verlengde van eerdere wetenschappelijke onderzoeken naar technostress en arbeidstevredenheid en kan zowel in praktische als (bedrijfs)wetenschappelijke zin een positieve bijdrage leveren aan de zoektocht naar nieuwe inzichten ter voorkoming van stress ervaren door gebruik van ICT om teneinde te voorkomen dat mensen letterlijk ziek worden van hun werk. Stress op de werkplek wordt namelijk erkend als dé veroorzaker van een scala van gezondheidsproblemen en andere problemen die verstrekende gevolgen kunnen hebben voor de kwaliteit van leven (Cooper et al. 1996; Sutherland et al. 1990; Tennant 2001). Aansluitend hierop heeft de Wereld Gezondheid Organisatie (WHO, 2015) aangetoond dat werkpatronen van medewerkers veranderd zijn door inzet van ICT. Ze claimden dat de meeste tegenmaatregelen van organisaties ingingen op de fysieke aspecten van de inzet van ICT waarbij de psychische risico's en de effecten van computerwerk op de mentale gezondheid genegeerd werden. Juist de psychologische factoren van technostress blijken relevant te zijn om verder te onderzoeken omdat moderne ziektes als burn-out steeds vaker voorkomen in werk gerelateerde omgevingen.

In de praktijk is er steeds meer behoefte om de psychosociale factoren op het werk vast te stellen en de gezondheid van medewerkers te verbeteren (Schaufeli 2017). Het is bewezen dat slechte

arbeidsomstandigheden leiden tot arbeidsverzuim, slechte werk performance en uitval met grote nadelige financiële gevolgen voor het bedrijfsleven en andere organisaties. Het WHO heeft de impact van technostress wereldkundig gemaakt door met suggesties te komen over de inzet van getraind personeel en hulpmiddelen en pleitte voor preventieve metingen om de mentale gezondheid van medewerkers te bewaken. Diverse wetenschappers hebben hier gehoor aan gegeven en wetenschappelijke onderzoeken opgezet die uiteindelijk hebben geleid tot modellen en raamwerken zoals die van Ragu-Nathan in 2008 en Ayyagari in 2011. Wij nemen graag hun aanbevelingen over en doen een empirisch onderzoek naar gespecificeerde onderdelen van het conceptueel werk toegepast op een vijftal grote Nederlandse organisaties.

Het tweede begrip dat in het kader van dit onderzoek toegelicht moet worden is; arbeidstevredenheid (job satisfaction). Het komt kort op neer dat mensen pas tevreden over hun werk zijn als ze het als plezierig ervaren en positieve gevoelens aan over houden.

Arbeidstevredenheid is een belangrijke en veel bestudeerde uitkomstvariabele in technostress onderzoek. Hiervoor zijn uit de literatuur verschillende redenen te noemen: ten eerste onderzoekt arbeidstevredenheid de werkplek gerelateerde uitkomsten van stress, (Cooper et al. 2001, Jex & Beehr 1991). Ten tweede meet het de impact op het functioneren van de werknemers (Igbaria & Guimaraes 1993, Baraudi 1995). Arbeidsontevredenheid leidt volgens onderzoekers tot substantiële kosten voor organisaties. Bovendien is arbeidstevredenheid onder ICT-gebruikers een gewenst hoofdeffect van implementatie en gebruik van ICT-toepassingen (Cheney & Scarpello 1985). De ICT-toepassingen in het algemeen en informatiesystemen in het bijzonder zijn er om de bedrijfsprocessen optimaal en effectief te ondersteunen en het werk efficiënter en interessanter te maken voor de medewerkers. Alle nadelige gevolgen van gebruik van deze middelen dient vanuit een bedrijfskundig perspectief bestreden te worden. Er zijn conceptuele raamwerken zoals Job Demands-Resources model (JD-R) ontwikkeld (Schaufeli 2017) voor monitoring van werkplekken met als doel om de toewijding op werk (work engagement) te vergroten en de kans op een burn-out op het werk te voorkomen.

1.2 De keuze voor techno-onzekerheid (techno-uncertainty) als specifieke technostressveroorzaker.

Hierboven heeft u kunnen lezen dat uit praktisch onderzoek als literatuur is gebleken dat ICT groot stress kan veroorzaken en dat deze stressvorm verstrekken gevolgen voor organisaties kunnen hebben.

Tarafdar en zijn medeonderzoekers hebben in 2007 een belangrijke bijdrage geleverd aan het onderzoek naar technostress door de vijf belangrijkste technostress veroorzakers in kaart te brengen: de eerste is **techno-overload** (techno-overlading) waarbij een overdaad aan communicatie en informatie uit interne- en externe databronnen mensen overladen met steeds meer informatie dan ze kunnen efficiënt verwerken (Fisher & Wesolkowski 1999). De tweede is **techno-invasion** (techno-invasie); hier gaat het om een continue blootstelling van werknemers aan ICT en de noodzaak om continu online te zijn. Dit veroorzaakt dat mensen ook buiten werktijden meer en meer met hun werk bezig zijn. Bij **techno-complexity** (techno-complexiteit); worden de ICT gerelateerde taken steeds complexer en vragen meer technische vaardigheden van mensen om met de nieuwste software en hardware om te kunnen gaan. Een belangrijk kenmerk van **techno-insecurity** (techno-onveiligheid); is dat werknemers zich bedreigd voelen door technologie omdat ze bang zijn hun banen kwijt te raken aan mensen die meer kennis en vaardigheden bezitten van ICT.

Als laatst hoort in dit rijtje **techno-uncertainty** (techno-onzekerheid). Hierbij zorgen snelle veranderingen in de ICT-producten en applicaties ervoor dat werknemers onvoldoende tijd krijgen om basisvaardigheden te ontwikkelen. Werknemers die onzekerheid ervaren als gevolg van ICT-gebruik hebben steeds het gevoel dat ze achter de feiten blijven aanhollen.

Met dit onderzoek wordt getracht de specifieke relatie tussen techno-onzekerheid en de invloed hiervan op arbeidstevredenheid te bevestigen op basis van de methoden uit eerdere onderzoeken. We kiezen specifiek voor dit onderwerp omdat een significant percentage van de medewerkers in organisaties dagelijks te maken hebben met de snelle ICT-ontwikkelingen, deze ontwikkelingen niet bij kunnen houden en daarom stress ervaren en uit evenwicht raken. Het gaat hier specifiek om de stressvorm 'onzekerheid' die veroorzaakt wordt door scala aan nieuwe ontwikkelingen in de technologie die medewerkers niet (meer) kunnen bijhouden. Continue veranderingen en upgrades van ICT-systemen geven mensen niet de kans om een systeem goed te leren kennen. Voordat de mensen kunnen wennen aan de bestaande versies, implementeren organisaties al snel nieuwe releases van deze ICT-producten en diensten. Als gevolg hiervan hebben gebruikers geen kans om betekenisvolle patronen te herkennen of basisvaardigheden te ontwikkelen (Kupersmit 1992). De kennis die ze opdoen wordt als vluchtig ervaren omdat ze steeds nieuwe vaardigheden moeten leren. Gezien de snelheid en de omvangrijkheid van ICT-toepassingen is het belangrijk om deze onzekerheid die werknemers ervaren verder te onderzoeken en aanbevelingen te doen om teneinde de gevolgen hiervan te kunnen minimaliseren. Uit de literatuur blijkt dat goede ondersteuning in de vorm van trainingen en support de meest toegepaste aanpak is om deze technostress-vorm te minimaliseren.

Resumerend, volgens bovenstaande legitieme bedrijfswetenschappelijke redenen in paragraaf 1.1 en 1.2 is het interessant om een antwoord te zoeken op de eerste centrale vraag van dit onderzoek, namelijk;

“wat is de relatie tussen stressfactor “techno-onzekerheid” die mensen op het werk kunnen ervaren als gevolg van ICT-gebruik en het effect van deze stressfactor op de arbeidstevredenheid van de werknemers?”

1.3 Modererend effect van collegiale ondersteuning (support from colleagues) op de relatie technostress en arbeidstevredenheid

Hoewel algemeen wordt aangenomen dat technostress tot nadelige gevolgen leidt voor de personen die het ervaren, zijn er verschillende individuele of omgevingsfactoren die de negatieve gevolgen kunnen verlichten (moderators) die traditioneel geassocieerd worden met technostress. Een van deze potentiële moderators van de relatie tussen technostress en arbeidstevredenheid is de mate waarin de medewerker kan vertrouwen op de ondersteuning en assistentie van directe collega's en supervisors bij het omgaan met nieuwe technologische ontwikkelingen.

Er zijn voorbeelden van eerdere onderzoeken die hebben aangetoond dat training en support in het algemeen een positieve bijdrage hebben op het reduceren van technostress ten gevolge van ICT-implementaties (Nelson 1990). Omdat ICT-toepassingen in een snel tempo worden geïntroduceerd, hebben eindgebruikers behoefte aan training en begeleiding in het gebruik van het nieuwe systeem. Met name in de eerste dagen is dit heel belangrijk om de angst te doen afnemen (Clark & Kalin 1996).

Vanuit een organisatorisch- en bedrijfskundig opzicht is het belangrijk om vast te stellen of de geboden directe ICT-ondersteuning vanuit directe collega's kan helpen om de ervaren techno-onzekerheid van de werknemer te doen afnemen.

Dit brengt ons tot de tweede onderzoeksvraag van dit onderzoek, namelijk;

“In welke mate beïnvloedt collegiale ondersteuning de relatie tussen techno-onzekerheid en de uitkomst variabele arbeidstevredenheid?”

Met de keuze voor deze tweede centrale vraag wordt enerzijds het model van Ragu-Nathan uit 2008 gefalsificeerd en anderzijds wordt getracht nieuwe inzichten te creëren tussen de relatie technostress en arbeidstevredenheid en de bijdrage van “collegiale ondersteuning” als moderator.

1.4 Bijdrage

Uit Ragu-Nathan's onderzoek van 2008 wordt onder andere geconcludeerd dat individuen die technostress ervaren een lagere productiviteit en arbeidstevredenheid ervaren en een verminderde toewijding aan de organisatie hebben. Het is na 10 jaar weer tijd om deze conclusies te falsificeren en bovenstaande karakteristieken van technostress en moderator onder de aandacht te brengen.

Als blijkt dat techno-onzekerheid de arbeidstevredenheid van medewerkers negatief beïnvloedt en collegiale ondersteuning een positief effect heeft op het verminderen van deze technostress-vorm, dan zal dit empirisch bewijs kunnen helpen om organisaties te stimuleren hun ICT-ondersteuning kleinschaliger te organiseren.

Wij willen ook een bijdrage leveren ten behoeve van de verbetering van de invulling van trainingsbehoefte om nieuwe technologieën eigen te maken. Arbeidstevredenheid vraagt namelijk om de juiste eisen (job demands) en juiste middelen (job resources). Volgens het JD-R model dient men de job demands te verminderen en de job resources te vermeerderen (Eva Demerouti & Arnold Bakker, 2006). Een kleinschalig georganiseerde werkplekondersteuning verkleint de barrière tussen medewerker en de ondersteuner en stimuleert de werknemer om real-time en adequaat hulp te roepen om technologieën eigen te maken.

1.5 Onderzoek aanpak

Het onderzoek begint met een uitgebreide literatuurstudie naar een aantal rudimentaire artikelen die gepubliceerd zijn in gerenommeerde Information Systems (IS) bladen.

Met behulp van "de sneeuwbal methode" worden kernwoorden, definities en uitgangspunten van stress, technostress, arbeidstevredenheid en Transactional Model of Stress and Coping (TMSC) (Lazarus 1966, McGart 1976, Cooper et al. 2001) opgezocht en bestudeerd. Vervolgens wordt op basis van het TMSC en het vereenvoudigde model van Ragu Nathan (2007) een tweetal hypothesen ontwikkeld. Deze hypothesen hebben betrekking tot de effecten van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid en de bemiddelende rol van collegiale ondersteuning. De hypothesen zijn statistisch getest met behulp van een vragenlijst (enquête) die ontwikkeld is op basis van verschillende vooraf gevalideerde vragenlijsten uit technostress onderzoek.

De rol van deze enquête is cruciaal en zal voornamelijk vragen bevatten die eerder in technostress onderzoek zijn toegepast. Deze enquête zal tweetalig (Nederlands en Engels) zijn en digitaal uitgevoerd worden bij een zestal middelgrote en grote Nederlandse organisaties. De enquêteresultaten zullen vervolgens, op basis van SPSS-software en SmartPLS kwantitatief worden geanalyseerd. Interpretatie van de resultaten en discussies zullen naar verwachting leiden tot gefundeerde conclusies en uitspraken of de eerder opgestelde hypothesen gefalsificeerd dan wel bekrachtigd worden.

2.0 Theoretisch kader & hypothesevorming

Voor het vormen van de belangrijkste uitgangspunten van dit onderzoek wordt grotendeels gebruik gemaakt van het werk van Ragu-Nathan et al. (2008). Het artikel is de basis geweest voor de opzet van het onderzoek waarin een conceptueel model wordt ontwikkeld voor het begrijpen van technostress dat op zijn beurt is gebaseerd op het TMSC van Lazarus uit 1966.

Het context en de focus op de gekozen thema's is ontstaan door het doen van uitgebreid literatuuronderzoek volgens de sneeuwbalmethode. Citaten en bibliografieën van nieuwe gevonden sleutelartikelen zijn nagetrokken en hebben weer tot nieuwe titels geleid. In de basis is gebruik gemaakt van Google scholar databases en Business Source Premier (EBSCO) database. Op basis van de tips van onze begeleidend docent/onderzoeker zijn alle relevante artikelen gedownload en in desktopversie van Mendeley software gezet. De verbinding met de online Mendeley Library heeft een scala aan nieuwe bronnen opgeleverd. De volgende sleutelwoorden en diverse namen van auteurs en jaartallen van publicaties zijn naar behoefte in diverse combinaties opgezocht: technostress, job satisfaction, techno-uncertainty, TMSC, social support, adoption, technology, organizational commitment, survey research methods, COPSOQ enquête.

Er is om praktische redenen gekozen ons te houden aan het empirisch gevalideerde onderzoek dat door Ragu Nathan (2015) en later door Tarafdar (2015) is gehouden. Verdere onderzoek naar de complexiteit achter de inhoudelijke vragenlijsten en onze beperkte academisch vaardigheden zijn bepalend geweest om deze beslissing te maken. Ondanks de specifieke keuze voor één technostress variabele (techno-onzekerheid) en één moderator (collegiale ondersteuning) is er geen afbreuk gedaan aan het Ragu-Nathan model omdat ook in ons model het volledige empirische cyclus wordt doorgelopen. Andere onderzoekers binnen dit onderzoek hebben op dezelfde wijze weer andere technostress en technostress verzachtende variabelen als uitgangspunt genomen.

In dit hoofdstuk wordt na een korte inleiding op stress en theorieën die stress verklaren ingegaan op het TMSC-model en het hiervan afgeleide model van Ragu-Nathan die de afgelopen decennia de basis heeft gevormd voor verschillende technostress onderzoeken.

Op basis van het vereenvoudigd Ragu-Nathan model wordt in dit onderzoek twee hypothesen ontwikkeld waarmee zowel de relatie tussen techno-onzekerheid en arbeidstevredenheid als de invloed van collegiale ondersteuning op deze relatie getoetst kunnen worden.

2.1 Wat is stress en welke theorieën kunnen het fenomeen verklaren?

Het grote Van Dale woordenboek komt niet verder dan “aanhoudende geestelijke druk” en “spanning” als definities van stress. In de wetenschappelijke literatuur zijn er echter verschillende definities en benaderingen van stress. Eén van de twee relevante definities komt uit de organisatiekunde en beschrijft theoretische perspectieven om stress te begrijpen. In de organisatorische context leidt stress tot uitkomsten zoals ontevredenheid op het werk, gebrek aan betrokkenheid bij het werk en slechte prestaties van het werk (Kahn et al. 1981, Jackson & Schuler 1985, Jex & Beehr 1991). Allemaal ongewenste effecten die managers liever kwijt willen zijn dan rijk.

Het tweede perspectief bevat studies die verschillende werk gerelateerde effecten van het gebruik van ICT op eindgebruikers beschrijven (Ragu-Nathan, 2008). De door Cooper gehanteerde definitie is compacter en eenvoudig te begrijpen dan die van McGrath uit 1976. Cooper beschreef stress in 2001 als een psychologische reactie op een soort onbalans tussen een persoon en zijn omgeving. De definitie van McGrath komt erop neer dat stress een toestand is die als dreigend wordt ervaren door het individu omdat mogelijkheden en middelen van die persoon te kort schieten om aan een bepaalde verwachting te voldoen. In deze definitie wordt ook het dilemma van de persoon erbij gehaald of hij of zij bereid is om de prijs te betalen voor wel of niet voldoen aan deze onmogelijke vraag. Stress is het onvermogen om adequaat te reageren op de waargenomen vraag, begeleid door anticipatie van negatieve gevolgen voor ontoereikende respons; aldus McGrath (1970).

Om het concept van stress op een situatie toe te passen, moet het verschil of de onevenwichtigheid tussen de eisen van de omgeving en het vermogen van de persoon om te reageren substantieel zijn en de consequenties van niet voldoen aan de eisen, significant zijn. Om deze zin te kunnen begrijpen dient het Person-Environment Fit (P-E fit) model eerst toegelicht te worden.

Niet alleen de definities maar ook de theorieën die stress verklaren zijn divers. Volgens Cooper (2001) zijn er drie benaderingen, te weten; een respons gebaseerde benadering, een prikkel (stimulus) gebaseerde benadering en de eerder aangekondigde transactie gebaseerde benadering. De eerste twee verschillen van elkaar met de vraag of stress een afhankelijke (respons benadering) of een onafhankelijke variabele (prikkel-stimulus benadering) is. Volgens Selye (1956) reageren mensen onder stress bij respons benadering op iets dat hen stoort of bedreigt. Stress wordt dan gezien als een reactie van het lichaam.

Volgens Cooper (2001) missen beide benaderingen twee essentiële rollen; namelijk die van de persoon en de omgeving. Terwijl het bij de rol van '*de persoon benadering*' om individuele verschillen van personen en hun waarden gaat, spelen bij de '*omgeving benadering*' de proporties van de voorvallen een rol.

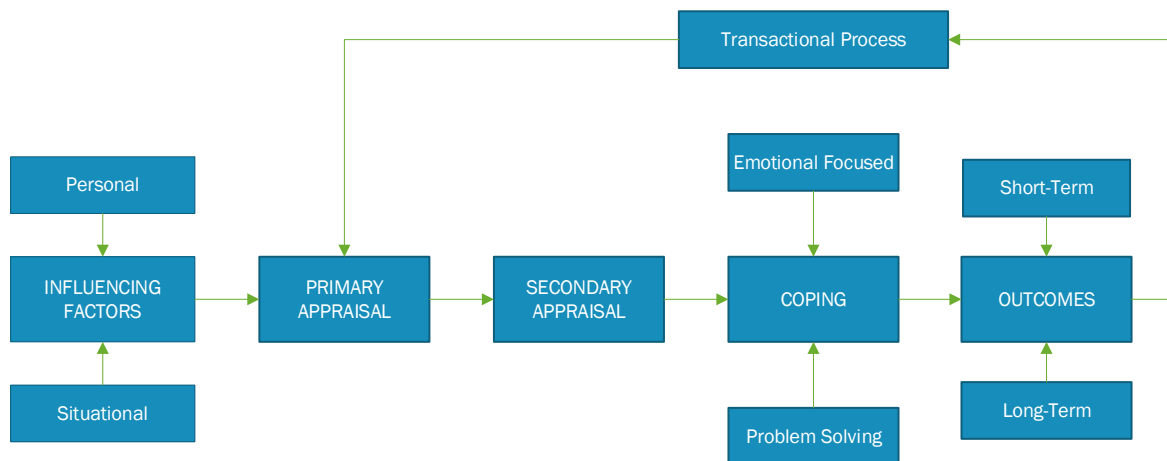
Daarom introduceerde Cooper het P-E fit model. Dit is een veel gebruikt model in stressonderzoek en gaat uit van de veronderstelling dat er een evenwichtige relatie moet zijn tussen de persoon en de omgeving van die persoon. Wanneer deze relatie uit evenwicht raakt ontstaat er een spanning (strain), dus stress. Deze eenvoudige maar krachtige idee van P-E fit heeft een centrale positie in het onderzoek naar stress en wordt ook in andere raamwerken gebruikt (Ewald et al, 2000).

Dit gebrek aan evenwicht of een substantieel verschil tussen karakteristieke eigenschappen van de persoon en de technologische omgeving (lees ICT-werkomgeving), kan leiden tot een onbevredigend gevoel van de persoonlijke behoeften en daarmee ook onbevredigend worden ervaren bij de vereisten van de taak (job demand) en dit zal leiden tot arbeidsontevredenheid.

2.2 Transactional Model of Stress and Coping (TMS) en Ragu-Nathan model

Er is aantoonbaar bewijs (Weil & Rosen 1997, Brod 1984) dat technostress leidt tot waarneembare werkdruk, eindgebruikers demoraliseert, frustreert, demotiveert en een onbevredigend gevoel geeft van het werk. Ragu-Nathan concludeert in 2008 dat eerdere onderzoeken niet hebben geleid tot het leveren van een conceptueel, empirisch begrip van technostress op de technologische omgeving van tien jaar terug en heeft daarom op basis van het TMS (Lazarus 1966, McGart 1976, Cooper et al. 2001) een Conceptual Model for Understanding Technostress" (figuur 2) ontwikkeld. Hierna te noemen; Ragu-Nathan model.

Eerst wordt hier een korte inleiding gegeven op het Lazarus model (figuur 1) dat de basis heeft gevormd voor een reeks van studies over stress. Het model beschrijft stress als een combinatie van beïnvloedende factoren (influencing factors) die ook wel "stressors" worden genoemd én de reactie van het individu (outcomes) die later in het Ragu-Nathan model "strain" wordt genoemd.



Figuur 1: het oorspronkelijke TMSC-model van Lazarus (1966)

Stressors zijn onder andere gebeurtenissen die rol-gerelateerd (bijvoorbeeld; conflict, overbelasting) of taak-gerelateerd (bijvoorbeeld; moeilijkheid, dubbelzinnigheid) zijn (Kahn et al. 1981, McGrath, 1976). Situationele factoren zijn mechanismen binnen de organisatie die als verzachtend kunnen worden ervaren op de effecten van de stressveroorzakers zoals een herstructurering van rol, werk, stressmanagement, informatiedeling maar ook consult en assistentie (Davis and Gibson, 1994) Collegiale ondersteuning valt ook onder deze matigende effecten (Ragu-Nathan 2008).

Het vakje “**outcomes**” (strain) in het model refereert aan gedragsmatige en psychologische effecten van stress die bij personen zijn waargenomen (Kahn et al. 1992, Cooper et al. 2001).

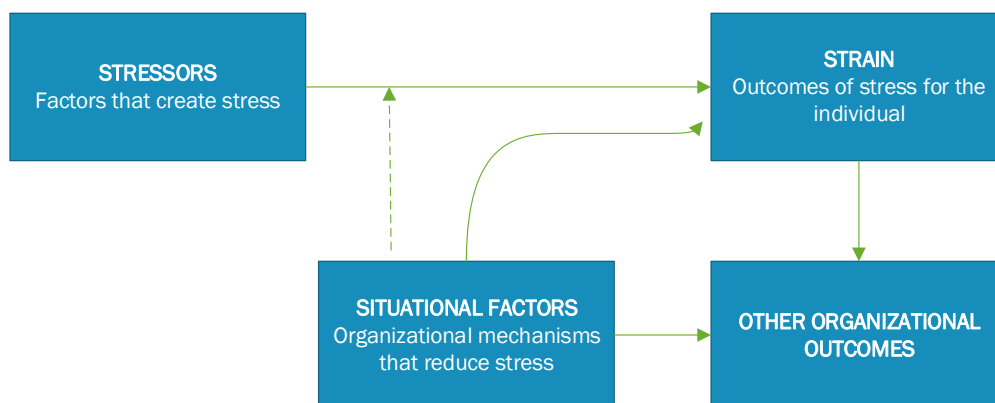
Het bevat model bevat naast primaire, secundaire beoordelingen ook “coping”. Coping komt neer op het doen van inspanningen om met een probleem om te gaan, en dit zowel verstandelijk als emotioneel. Voor de een kan coping moeilijk zijn, terwijl de ander er eerder vlot mee overweg kan. Diverse onderzoekers hebben aangetoond dat “strain” niet alleen tot verminderde taak performance of creativiteit leidt (Hackman 1970) maar ook tot arbeidsontevredenheid die op haar beurt weer kan leiden tot verzuim en uitval (Beehr, 1998, Nelson et al. 1990)

Het TMSC verklaart waarom verschillende individuen een verschillende mate van stress ervaren bij dezelfde objectieve externe situatie. Afhankelijk van de persoonlijke verwachting van de impact en van de beschikbare resources leidt de beoordeling tot een andere uitkomst. Het model biedt handvatten om stress te verminderen door bijvoorbeeld de beschikbare resources van het individu uit te breiden. Maatregelen in dit kader zijn onder andere terug te vinden in de Job Stress literatuur.

Hier is veel onderzoek naar gedaan vanwege de negatieve gevolgen voor de organisatie die door Job Stress kunnen optreden in de vorm van bijvoorbeeld lagere arbeidstevredenheid of lagere performance (Kahn, Wolfe, Quinn, Snoek, & Rosenthal, 1964). Zo is er brede empirische ondersteuning voor het toepassen van training voor het verlagen van werkstress (Jones et al. 2009). Training leidt tot een uitbreiding van de Personal Coping Resources in de vorm van nieuwe capaciteit (Norlander et al. 2002). Deze externe maatregelen voor het uitbreiden van de coping resources van het individu worden ook wel situationele factoren genoemd. (zie ook het TMSC model van figuur 1)

Het Lazarus model is een complex theoretisch model. Een theoretisch model probeert uitgebreid te zijn en een fenomeen in detail te beschrijven. Als zodanig is het meestal niet haalbaar om een theoretisch model een-op-een te vertalen naar empirisch onderzoek. Daarom hebben we eenvoudigere conceptuele-onderzoeksmodellen nodig, zoals die van Ragu-Nathan (figuur 2), wat een vereenvoudiging is van het TMSC-model.

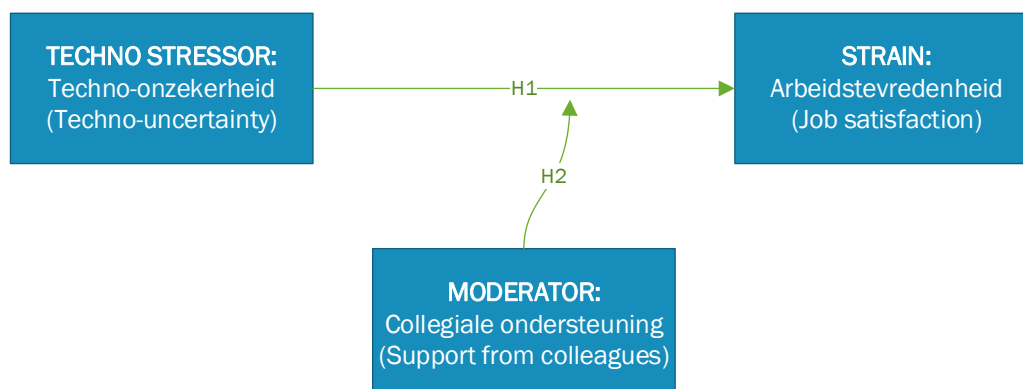
In dit model zijn de processen die we niet gemakkelijk kunnen waarnemen (zoals primaire en secundaire beoordeling (appraisal) en coping, blackboxed. We richten ons op die dingen die we gemakkelijk kunnen waarnemen zoals de beïnvloedende factoren (stressoren) en de outcomes (strain). Zo komen we uit bij het Ragu-Nathan model.



Figuur 2: Interpretatie Lazarus model door Ragu-Nathan (2008)

In het Ragu-Nathan model zijn de *stressors* door “*technostress-creators*”, *strain* door “*job satisfaction*” en “*situational factors*” vervangen door “*technostress-inhibitors*”.

Dit onderzoek bestaat uit twee fasen, testen wij de impact van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid (hypothese 1) waarna wij het verzachtende effect van collegiale ondersteuning op deze relatie kunnen onderzoeken (hypothese 2). Figuur 3 laat zien hoe ons uiteindelijk model er uit gaat zien.



Figuur 3: Conceptueel onderzoeksmodel voor dit onderzoek

2.3 Ontwikkelen van hypothese 1 op basis van Ragu-Nathan model en arbeidstevredenheid vanuit een stress perspectief

Technostress veroorzakers representeren de factoren die technostress veroorzaken in organisaties. In de inleiding zijn de vijf belangrijkste technostress veroorzakers opgesomd. Als onderdeel van dit onderzoek wordt gefocust op techno-onzekerheid. Techno-onzekerheid verwijst naar omgevingen waar voortdurende wijzigingen en vernieuwingen in ICT-infrastructuur en onderdelen hiervan de gebruikers een gevoel van onzekerheid geven omdat ze steeds moeten leren omgaan met de nieuwe technologie.

Tijdens het ontwikkelen van het Ragu-Nathan model zijn de relaties getest tussen technostressors, technostress-remmers en arbeidstevredenheid. De resultaten van de Structural Equation Modelling (SEM) analyse tonen aan dat de fit-indicaties bevredigend zijn en dat de padcoëfficiënten significant zijn. Deze resultaten zijn geïnterpreteerd als empirisch bewijs dat technostress-makers de arbeidstevredenheid verlagen en dat technostress-remmers de arbeidstevredenheid en betrokkenheid van de medewerkers bij de organisatie vergroten en daarmee de continuïteit op werkvloer verhogen. (Ragu-Nathan et al. , 2008).

In de Technostress literatuur worden vijf technostress veroorzakers benoemd zoals door Tarafdar et al. (2007). Onze variabele techno-onzekerheid ontstaat bij omgevingen waar voortdurende veranderingen en vernieuwingen van ICT-infrastructuur en software ontstaat en waar gebruikers een gevoel van onzekerheid hebben omdat ze steeds moeten leren omgaan met de nieuwe technologie.

Binnen bestaand Technostress onderzoek wordt vooral gebruik gemaakt van de second level construct van de vijf gezamenlijke techno-stressors om de invloed van technostress op verschillende gevolgvariabelen te meten (Ragu-Nathan et al., 2008, Tarafdar et al. 2007). Binnen dit onderzoek kijken we naar moderator 'collegiale ondersteuning' die het effect van technostress kan beïnvloeden. Collegiale ondersteuning zou dus een sterker of zwakker modererend effect kunnen hebben op de invloed van de individuele factoren op de strain-variabelen.

Wanneer een medewerker te maken heeft met technostress omdat de ICT-omgeving voortdurend verandert en de medewerker deze ontwikkelingen niet zo goed kan volgen, dan lijkt het niet voordehand dat deze gebruiker faciliteiten rondom verbeterde betrokkenheid (involvement facilitation) als een verbetering gaat ervaren. Maar als de gebruiker moet werken met een nieuwe versie van een softwarepakket en deze medewerker vele klachten en stress had ervaren over de oude versie, dan zou goede involvement-faciliteit juist wel kunnen werken. Dat maakt het interessant om te kijken naar individuele stressors.

In de Job Stress literatuur worden verschillende variabelen breed gebruikt voor het meten van strain waaronder uitputting, hoge personeelsverloop, intention en arbeidstevredenheid (Cooper et al. 2001; Kahn & Byosiene, 1992). Daarbij is arbeidstevredenheid een van de meest onderzochte onderwerpen in de organizational behaviour literatuur (Ghazzawi, 2008). Dit komt omdat de positieve effecten van arbeidstevredenheid zowel medewerkers, (personal wellbeing) als voor de werkgever, (positief gedrag medewerker) en het verlagen van uitval (George et al. 2002). Daarnaast leidt arbeidstevredenheid tot organisatie commitment. Een lage arbeidstevredenheid betekent echter voor de organisatie meer uitval, turnover, absentisme en burnout (Lu et al. 2005). Mede door deze factoren is het interessant om arbeidstevredenheid als strain variabele te nemen voor dit onderzoek.

Op basis van de bovenstaande argumentatie wordt verwacht dat techno-onzekerheid een negatief effect heeft op arbeidstevredenheid.

De eerste hypothese van dit onderzoek wordt als volgt geformuleerd:

H1: Techno-onzekerheid heeft een negatieve invloed op arbeidstevredenheid

2.4 Collegiale ondersteuning als technostress verzachtende factor en ontwikkelen van hypothese 2

Hoewel algemeen wordt aangenomen dat technostress tot nadelige gevolgen leidt voor de personen die het ervaren, zijn er verschillende individuele of omgevingsfactoren (moderators) die de negatieve gevolgen hiervan kunnen verlichten. Een van deze potentiële moderators van de relatie tussen technostress en arbeidstevredenheid is de mate waarin de medewerker kan vertrouwen op de ondersteuning en assistentie van collega's en supervisors bij het omgaan met nieuwe technologische ontwikkelingen. Dit noemen wij kortom collegiale ondersteuning.

Ondersteuning door collega's en supervisors verwijst in het algemeen naar nuttige relaties op het werk over werk gerelateerde zaken (Prijs 1997). Het biedt de medewerkers op de werkplek niet de mogelijkheid om direct in te grijpen in wijzigingen van werktaken of andere aspecten van de werkomgeving, (Nahapiet en Ghoshal, 1998) maar kan echter de werknemers ten goede komen door de last te verminderen op hun andere persoonlijke hulpbronnen (Lin 1999). Net zoals bij "control" is ondersteuning gekoppeld aan arbeidstevredenheid (Rhoades en Eisenberger 2002; Van der Doef en Maes 1999). Daarnaast heeft het onderzoek van Nelson in 1990 aangetoond dat training en support in het algemeen een positieve bijdrage hebben op het reduceren van technostress ten gevolge van ICT-implementaties. Deze ICT-toepassingen worden in snel tempo geïntroduceerd. Directe collega's

kunnen eindgebruikers helpen in de behoefte aan training en begeleiding in het gebruik van het nieuw systeem. Met name in de eerste dagen is dit heel belangrijk om de angst te doen afnemen (Clark & Kalin 1996). Bovendien kan collegiale ondersteuning een deel van de behoefte aan training en support toegankelijker maken en de behoefte aan hulp laagdrempeliger maken.

Vanuit een organisatorisch- en bedrijfskundig opzicht is het belangrijk om vast te stellen of de geboden directe ICT-ondersteuning vanuit directe collega's kan helpen om de techno-onzekerheid van de werknemer te doen afnemen.

Ook in de praktijk heeft het onderzoek van Ragu-Nathan et al. (2008) aangetoond dat training, technical support en participative decision making de gebruikers van de ICT middelen helpen om de negatieve invloed van techno-stressors op arbeidstevredenheid te verminderen, en daarmee de ongewenste bijbehorende "outcomes" te beperken. Andere onderzoekers komen tot vergelijkbare resultaten over het modererend effect van training (Şahin & Çoklar, 2009; Tu, Wang, & Shu, 2005), technical support (Burke, 2009) en participatieve decision making (Poole & Denny, 2001) op de gevolgen van technostress.

Bovenstaande argumenten en bewijzen leiden tot de volgende hypothese:

H2: Ondersteuning van collega's heeft een verzachtend effect op de negatieve invloeden van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid.

3.0 Onderzoeksmethodologie

Er zijn verschillende onderzoeksmethoden om het effect van een stressfactor op een individu te toetsen. Volgens Sounders (2015) is de keuze vaak simplistisch en niet beter of slechter dan een andere methode. Het gaat om de vraag of de onderzoeker met een methode de onderzoeksvraag kan beantwoorden of onderzoeksdoelstellingen te behalen. Er zijn de volgende methoden; het experiment, surveyonderzoek, casestudy, action research, grounded theory, etnografie en het archiefonderzoek. Voor het eindresultaat van Ragu-Nathans model zijn diverse methoden volgordelijk gebruikt waarbij de vragenlijst als eindresultaat is ontstaan. Er is jaren van onderzoek nodig geweest om deze kwantitatieve vragenlijsten te toetsen op validiteit en betrouwbaarheid. Ten tweede is het onderzoek een van de zes studies op de effecten van technostress arbeidstevredenheid dat uitgevoerd gaat worden bij zestal grote Nederlandse organisaties. Het gaat om duizenden potentiële respondenten. Een casestudy of een experiment zou beperkt zijn geweest tot een bepaalde omgeving (industry). Met een breed uitgezette survey onder verschillende organisaties met duizenden medewerkers kan op een zeer economische wijze bewezen worden dat de gevonden causale verbanden een generiek karakter hebben. Tot slot kan door standaardisatie van de vragenlijsten de resultaten goed onderling vergeleken worden de onderzoeker heeft meer grip over het onderzoeksproces (Sounders 2015).

We zullen in dit hoofdstuk de gebruikte methoden en technieken toelichten. Zowel de kern van het onderzoek als de controle variabelen komen aan bod.

3.1 Metingen en hoofdonderdelen van het onderzoek

Zoals eerder aangekondigd is de validatie van dit onderzoek gewaarborgd door het uitvoeren van metingen die ontwikkeld zijn tijdens eerdere gerenommeerde onderzoeken naar technostress. Uit Ragu-Nathans werk (2008) worden de vragen over **techno-onzekerheid** en **arbeidstevredenheid** uitgelicht en aangevuld met vragen over “**collegiale ondersteuning**” van Copenhagen Psychosocial Questionnaire 2 (COPSOQ2). Deze vragenlijst is opgebouwd uit een eerdere versie, namelijk COPSOQ1.

CODE	Engels	Nederlands
TSRC01	There are always new developments in the technologies we use in our organization.	Er zijn voortdurend nieuwe ontwikkelingen in de ICTs die wij gebruiken in onze organisatie.
TSRC02	There are constant changes in computer software in our organization.	Er zijn voortdurend aanpassingen in de computersoftware van onze organisatie.
TSRC03	There are constant changes in computer hardware in our organization.	Er zijn voortdurend aanpassingen in de computer hardware van onze organisatie.
TSRC04	There are frequent upgrades in computer networks in our organization.	Er zijn regelmatige aanpassingen aan het computernetwerk van onze organisatie.

Tabel 1: Techno-onzekerheid: (Ragu-Nathan et al. 2008)

Bovenstaande vragen over techno-onzekerheid, in tabel 1, hebben een Likertschaal met vijf opties variërend van helemaal eens, eens; neutraal, oneens en helemaal oneens. Deze beoordelingsschalen worden sinds 1930 gebruikt om attitudes en persoonskenmerken te meten (Saunders 2015). Hiervan zijn sindsdien duizenden varianten ontwikkeld. We merken op dat Ragu-Nathan en Tarafdar de schaal van zes terug hebben gebracht naar een beoordelingsschaal met vijf opties. Dit hebben ze op basis van literatuuronderzoek geconceptualiseerd en vervolgens gevalideerd voor zowel technostress-creators als voor de technostress-inhibitors door interviews met mensen uit de business en eindgebruikers te houden. Ook Salisbury et al. 2002 en Chin et al. 1997 hebben in vergelijkbare onderzoeken soortgelijke strategieën gevolgd.

Ook de vragen over arbeidstevredenheid deze vijfpuntenbeoordeling gekregen. Techno-onzekerheid wordt gemeten door de som van de score op bovenstaande vier vragen. Hoe hoger de score op de vragenlijst, hoe hoger de technostress wordt ervaren.

De vragenlijst voor Job Satisfaction die Ragu-Nathan heeft gebruikt blijkt van Nederlandse origine te zijn. De in Psychologie Magazine verschenen Nederlandse versie uit 1992 van de Job Satisfaction Survey (JSS) is oorspronkelijk in 1985 door Spector ontwikkeld. De originele vragenlijst bestaat uit 36 vragen die op een differentiaalschaal (beoordelingsschaal) van zes opties zijn te beantwoorden (van helemaal mee eens tot helemaal mee oneens). In tabel 2 vindt u onze uiteindelijke vragenlijst voor de arbeidstevredenheid.

Code	Engels	Nederlands
JS01	I like doing the things I do at work	Ik vind de dingen die ik voor mijn werk doe leuk
JS02	I feel a sense of pride doing my job	Ik haal een gevoel van trots uit mijn baan
JS03	My job is enjoyable	Mijn baan is plezierig
JS04	I sometimes feel my job is meaningless	Ik heb soms het gevoel dat mijn baan betekenisloos is

Tabel 2: Arbeidstevredenheid (Spector, 1985)

Vragen rondom collegiale ondersteuning (tabel 3) komen uit de COPSOQ II en zijn goed getest op validiteit (Bjorber et al. 2010), betrouwbaarheid (Thorson et al, 201) én voorspellende validiteit (Rugulius 2010) en zijn alle drie acceptabel bevonden. Vele honderden relevante wetenschappelijke onderzoeken hebben uit COPSOQ I en COPSOQ II geciteerd.

Code	Engels	Nederlands
SfC01	How often do you get help and support from your colleagues?	Als u het nodig zou hebben, hoe dikwijls zou u hulp en ondersteuning krijgen van uw collega's?
SfC02	How often are your colleagues willing to listen to your work-related problems?	Als u het nodig zou hebben, hoe dikwijls zouden uw collega's bereid zijn om te luisteren naar uw problemen op het werk?
SfC03	How often do your colleagues talk with you about how well you carry out your work?	Hoe dikwijls hebben uw collega's het met u over hoe goed u uw werk uitvoert?

Tabel 3: Collegiale ondersteuning (COPSOQ II: Pejtersen, J.H., Kristensen, T.S., Borg, V. & Bjorner, J.B. 2010)

Bovenstaande vragen hebben ook een vijfpuntsschaal variërend van altijd, vaak, soms, zelden tot (bijna) nooit. (in het Engels; always; often; sometimes; seldom; never/hardly ever)

3.2 Controle variabelen van het onderzoek

Omdat de kwaliteit van de afhankelijke variabelen kan worden beïnvloed door andere factoren dan in het onderzoeksmodel zijn opgenomen, worden controlevariabelen gebruikt om de variantie te verbeteren (Srivastava 2015). Controle variabelen van vier verschillende typen zijn in de survey opgenomen zodat rekening kan worden gehouden met alternatieve verklaringen. Ook uit eerdere onderzoeken (onder andere Ragu-Nathan 2008, Ayyagari 2011 en Tarafdar 2015) is bewezen dat onderstaande vier socio-demografische controlevariabelen invloed hebben op de relatie tussen technostress-creators en arbeidstevredenheid.

Hieronder laat tabel 4 zien dat de effecten van individuele verschillen in vier verschillende karakteristieken worden weergegeven, te weten; geslacht, leeftijd, opleidingsniveau en soort organisatie waarin de geënquêteerde werkzaam is.

Code	Engels	Nederlands
RDG01	Gender	Geslacht
RDG02	Age	Leeftijd
RDG03	Education	Opleidingsniveau
RDG04	Industry	Soort organisatie

Tabel 4: Respondent socio-demografie (Ragu-Nathan, Tarafdar, 2008)

De vraag aangaande geslacht (gender) wordt met man of vrouw (male, female) beantwoord. Er wordt verwacht dat vrouwen meer last hebben van technostress dan mannen omdat vrouwen meer moeite hebben met software dan mannen.

Uit de technologieacceptatieliteratuur (Burton et al. 2005) blijkt dat leeftijd een negatieve invloed heeft op waargenomen gemak bij ICT-gebruik maar zou geen invloed hebben op computerfobie (Rosen et al, 1990) of computer gerelateerde stress (Huidiberg et al. 1996). Voor het beantwoorden van de leeftijd vraag gebruiken wij een acht categorieënschaal (onder 26, 26 tot 35, 36 tot 45, 46 tot 55, 56 tot 65, boven 65). Dit zal ons later helpen om analyses te weergeven van resultaten in histogrammen die betrekking hebben op leeftijd.

Opleidingsniveau heeft een positieve invloed op waargenomen gemak in het gebruik van met ICT's. (Igbaria et al. 1989, Argwal et al. 1999). Er wordt verwacht dat hoogopgeleide personen minder last hebben van technostress. De vragen rondom het opleidingsniveau variëren van voortgezet onderwijs, MBO, HBO/WO Bachelor, WO Master en optie Anders. Er wordt in dit onderzoek apart gevraagd of men een bachelor of een masterniveau heeft behaald. De populatie van dit onderzoek zal in de meeste gevallen uit hoogopgeleiden bestaan. Het is interessant om te weten of qua technostress beleving een waarneembaar verschil zit tussen bachelor of masterniveau.

Zoals eerder vermeld wordt dit onderzoek onder vijf verschillende soorten organisaties afgenomen. De geënquêteerden zullen hun keuze maken uit de selectie; banken, hoger onderwijs, overheid en petrochemische industrie.

Daarnaast zijn er nog de in tabel 5 genoemde tweetal variabelen die **arbeidstevredenheid** negatief dan wel positief beïnvloeden dan de gekozen technostress variabele techno-onzekerheid.

Code	Engels	Nederlands
TEC01	Average hours of ICT use per week for work related activities	Gemiddeld aantal uur per week dat u ICT gebruikt voor uw werk
TEC02	Computer confidence	Vertrouwen in uw eigen computervaardigheden

Tabel 5: (ICT) Technologie gebruik (Svristava et al., 2015) Computer confidence: (Ragu Nathan et al. 2008))

De eerste is het gemiddelde aantal uren per week dat de respondenten gebruik maken van ICT-middelen. Deze worden op een schaal met acht waarden gemeten, respectievelijk; 0-5, 6-10, 11-15; 16-20; 21-25; 26-30; 31-35; > 36. E wordt aangenomen dat mensen die vaker achter de computer zitten meer ervaren zijn en daardoor ook minder last zullen hebben van techno-onzekerheid en de invloed hiervan op de arbeidstevredenheid.

Bij de tweede variabele laten onderzoeken een sterk verband zien tussen vertrouwen in eigen computervaardigheden en zelfefficiency en individuele reacties op ICT (Compeau et al 1995). Ragu-Nathan (2008) merkte op dat individuen met een groter vertrouwen in eigen computervaardigheden minder geneigd zijn om technostress te ervaren. Rating is op een 10 punten schaal van 1 (totaal niet vertrouwd) tot 10 (geheel vertrouwd).

Tot slot is het belangrijk te vermelden dat we alle metingen van Ragu-Nathan (2008) hebben overgenomen waarbij hij alle vijf technostress variabelen heeft onderzocht en bewezen. In dat opzicht zijn wij in dit onderzoek aan het bekrachtigen van eerder gevalideerd wetenschappelijk onderzoek.

3.3 Survey Design

Sampling

Datacollectie binnen technostress onderzoek is niet gelimiteerd tot specifieke beroepen (Ayyagari 2011). Hij beschrijft het belang van breed opgezet onderzoek naar individuele ICT-gebruikers die fulltime werken. Dit onderzoek wordt uitgevoerd binnen zes grote organisaties uit vijf verschillende branches. Onderzoekers hebben elk een ander aspect van technostress en hebben andere moderators gebruikt. De doelgroep geënquêteerden bestaat uit duizenden mensen die dagelijks gebruik maken van ICT tijdens hun werkzaamheden. Ze hebben ICT nodig om hun werk goed te kunnen doen maar ze zijn geen ICT-professionals. Data komt uit enquêteresultaten van deze zes verschillende organisaties. De vragenlijst wordt overgezet in een online-surveytool. Onderzoekers sturen een mail met een link naar de survey. Alle responsen zijn hiermee gegarandeerd anoniem. Verzamelen van gegevens van organisaties in verschillende sectoren is goed voor de representativiteit van het onderzoek. Uit de data kunnen verschillende monsters en clusters gemaakt worden.

Vertalingen (translations)

Vanwege het internationale karakter van de meeste deelnemende organisaties is er gekozen voor een tweetalige vragenlijst; namelijk in het Nederlands en in het Engels. Er is gebruik gemaakt van de originele vragen uit wetenschappelijk gevalideerde vragenlijsten aangaande technostress en vragen die betrekking hebben op collegiale ondersteuning. Vanwege taal- en cultuurverschillen tussen landen is een simpele enkelvoudige vertaling van een vragenlijst niet goed genoeg. Een goede vertaling van een vragenlijst bestaat uit een proces van ten minste 2-3 onafhankelijke heen-vertalingen en 2-3 onafhankelijke terug-vertalingen. Deze techniek is toegepast voor de vertaling van “techno-onzekerheid” vragen die ook door Ragu-Nathan zijn gebruikt. De vragen zijn vrij eenvoudig vanuit Engels te vertalen maar om cross-culturele vergelijkingen tussen studies mogelijk te maken, is het belangrijk geweest dat de vragenlijsten niet alleen taalkundig vergelijkbaar zijn (linguistic equivalence), maar vooral conceptueel (conceptual equivalence). Daarom hebben de vragen niet altijd exact dezelfde formulering maar betekenen vooral hetzelfde.

De juiste richtlijnen voor het vertalen van vragenlijsten zijn beschreven in het artikel van Beaton et al, 2000 en die konden wij om organisatorische redenen niet volledig aanhouden.

Non-Response (non respons)

Respons is het deel van steekproef dat meedoet aan onderzoek, waarbij de uiteindelijke respons bestaat uit respondenten die bruikbare data hebben opgeleverd en in die analyse worden betrokken (Saunders, 2015). Dit betekent dat mensen die de enquête onvolledig hebben ingevuld niet als respondenten dienen te worden beschouwd. Er zijn in dit onderzoek zes grote organisaties betrokken uit vijf verschillende branches. Wij hebben in totaal ongeveer 125 responses nodig van de duizenden medewerkers die onze vragenlijst gaan ontvangen via de email. Er zullen een aantal maatregelen worden genomen om de kans op non-response te verminderen. Ten eerste zullen wij voorafgaand aan de uitnodigingsmail een aankondigingsmail versturen zoals dat wordt aanbevolen door Dillman, Clark et al. uit zijn publicatie uit 1995. In de uitnodigingsmail zal de anonimiteit van het onderzoek worden benadrukt. Er wordt verwacht dat zowel de anonimiteit als de gevoeligheid van stress onderzoek bij de deelnemers vragen zal oproepen.

We zullen benadrukken dat het onderzoek in eerste instantie bedoeld is om een master thesis aan de Open Universiteit af te ronden en voor de deelnemende organisaties kan helpen om maatregelen te ontdekken die het stressniveau op het werk kunnen verminderen. Juist de mensen die techno stress ervaren dienen gemotiveerd te worden om te reageren zodat de eigen situatie mogelijk verbeterd kan worden. Twee weken na de uitnodiging wordt een herinneringsmail verstuurd om het percentage respons te vergroten.

3.4 Analyseren van data volgens Structural Equation Model (SEM)

Na het verzamelen van alle data uit de verschildende organisaties wordt eerst een check gedaan op bruikbaarheid van de samples. We zullen een aantal analyses uitvoeren volgens de SEM-methode om met name causale verbanden te kunnen aantonen tussen variabelen en uitkomsten. SEM wordt vaak gebruikt binnen de gedragswetenschappen waarbij niet direct observeerbare kenmerken van mensen zoals intelligentie, motivatie, persoonlijkheidstrekken gemeten kunnen worden.

We zullen in de relatie tussen techno-onzekerheid, arbeidstevredenheid en de rol van collegiale ondersteuning op deze relatie kijken of de “fit indices” bevredigend zijn en de padcoëfficiënten significant zijn. Bovendien zullen uit de SEM analyse diverse statistische analyses uitrollen.

We zullen uiteindelijk de hypothesen 1 en 2 bekrachtigen dan wel ontkrachten. Interpretaties van de resultaten zullen uiteindelijk leiden tot conclusies en wellicht tot aanbevelingen richting de deelnemende organisaties.

Meer gedetailleerde toelichting op de gebruikte methoden en technieken geven wij in de volgende hoofdstuk bij de behandeling van de analyses en de resultaten.

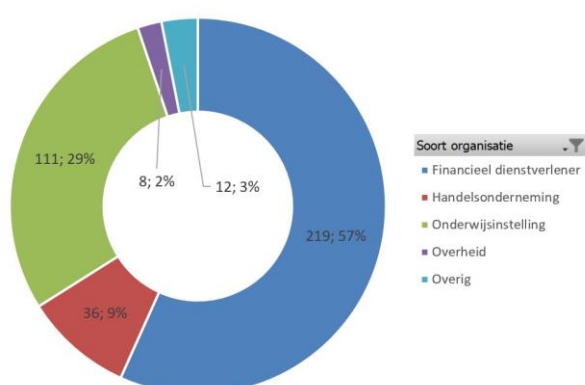
4.0 Analyse en resultaten

4.1 Data & beschrijvende statistieken

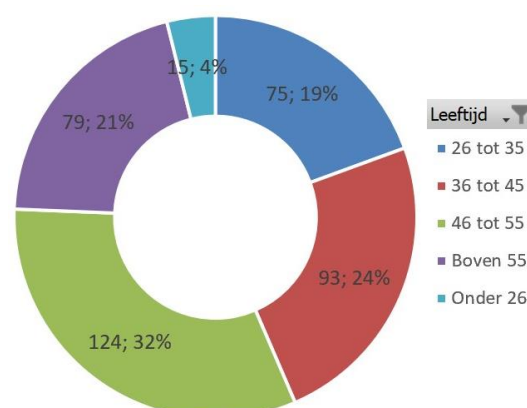
Data voorbereidingen: In de periode tussen 13 september en 1 oktober 2018 zijn in verschillende bulken de online vragenlijsten verstuurd naar de verschillende organisaties. Deze vragenlijst was zowel in het Nederlands als in het Engels opgesteld en werd via verschillende kanalen uitgestuurd variërend van direct mail tot plaatsing op intranetomgevingen van de organisaties. Om een zo groot mogelijke respons te krijgen zijn op verschillende momenten reminders uitgestuurd waarin mensen opgeroepen zijn om deel te nemen aan dit onderzoek. Volgens de bijgehouden administratie (bijlage 1) zou een populatie (n) van ergens tussen de 2500 en 3000 werkenden moeten zijn bereikt waarbij 403 respondenten de survey hebben ingevuld. Dit brengt de respons rond de 16 procent, echter op basis van de direct mail benadering stijgt de respons tot 27 procent. Opgemerkt wordt dat bij een van de financiële instellingen het aantal verstuurde uitnodigingen niet is bijgehouden.

Een eerste analyse van de dataset uit de survey-tool liet ons zien dat er van de 403 ingevulde responses uiteindelijk 386 stuks volledig en dus bruikbaar waren. (n= 386)

Beschrijvende statistieken: Grafiek 1 laat zien dat 57 procent van de geldige responses afkomstig zijn van de financiële dienstverleners terwijl het onderwijs met een percentage van 29% goed is voor een tweede plaats. Categorie "overig" is in het SmartPLS model niet meegenomen omdat niet bekend is welke deelnemers uit organisaties voor deze optie gekozen zouden hebben. De grootste populatie "leeftijd" is met 32% deelnemers met een leeftijd tussen de 46 en 55 jaar oud, gevolgd door 36 tot 45 jarigen die 24% vertegenwoordigen. Boven 55 jaar en 26 tot 35 jarigen zijn met respectievelijk 21 en 19% in grafiek 2. Jongeren onder de 26 jaar zijn met 4% de kleinste populatie in onze data.

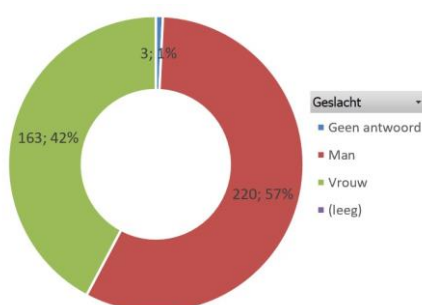


Grafiek 1: verdeling geldige responses naar soort organisatie

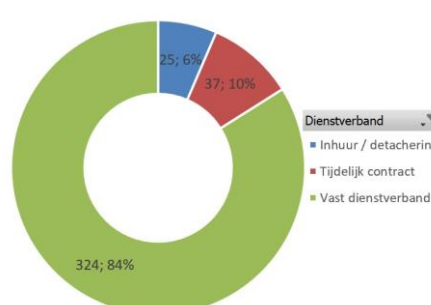


Grafiek 2: verdeling geldige responses naar leeftijd

De verhouding man/vrouw is 57% bij 42% waarbij drie personen in onze dataset niet voor deze verdeling hebben gekozen (Grafiek3). Ook blijkt dat maar liefst 84% van de ondervraagden hebben een vaste dienstverband, 10% heeft een tijdelijk en 6% heeft aangegeven dat ze op inhuurbasis of via detachering aan het werk zijn. Deze gegevens zijn uit grafiek 4 af te lezen.

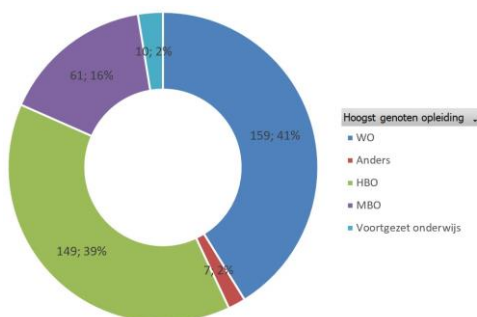


Grafiek 3: verdeling geldige responses naar geslacht



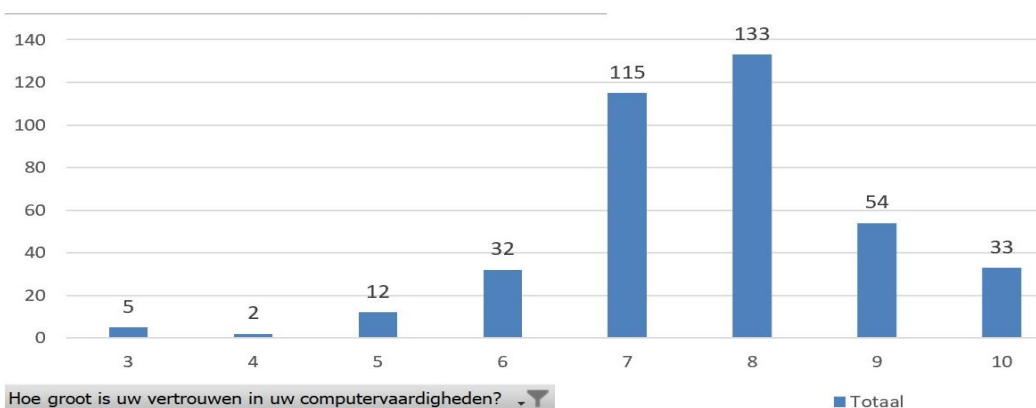
Grafiek 4: verdeling geldige responses naar dienstverband

De onderverdeling naar opleiding laat in grafiek 5 zien dat 80% van de populatie samen een hoge opleiding hebben afgerond waarbij de groep WO'ers met 41% grootste lijkt te zijn. De kleinste groep (2%) heeft een voortgezette opleiding gehad. MBO'ers zitten hier tussen met een percentage van 16 procent.

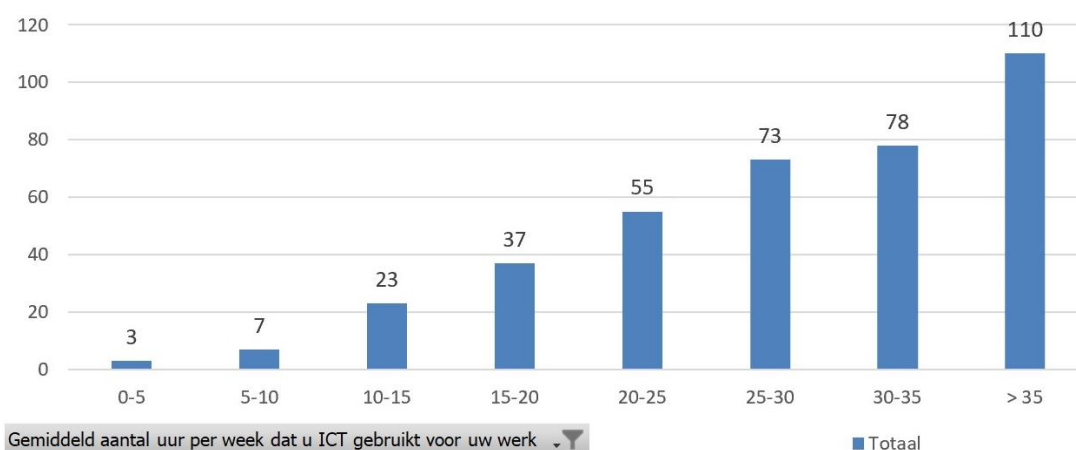


Grafiek 5: verdeling geldige responses naar **opleiding**

Grafiek 6 en 7 laten respectievelijk zien hoe de verdeling van responses zijn naar vertrouwen in computervaardigheden en de aantal uren dat ze met ICT bezig zijn. De histogrammen laten zien dat maar liefst 335 van de 386 mensen hoger dan een 7 hebben gegeven voor het vertrouwen in hun eigen computervaardigheden. 82% heeft hoger dan 20 uur ICT gebruik op hun werk.



Grafiek 6: verdeling geldige responses naar **vertrouwen computervaardigheden**



Grafiek 7: verdeling geldige responses naar **aantal uren per week ICT gebruik**

Value	Mean	Median	Min.	Max.	Standard Deviation
JS_AVG	4.003	4.000	1.000	5.000	0.660
TS_WLAVG	2.762	2.800	1.000	5.000	0.831
TS_WLBAVG	2.345	2.250	1.000	5.000	0.835
TS_CXAVG	2.497	2.400	1.000	5.000	0.833
TS_JSAVG	1.999	2.000	1.000	4.800	0.658
TS_RCAVG	3.580	3.750	1.000	5.000	0.723
TS_AVG	2.637	2.650	1.050	4.520	0.549
SC_AVG	3.564	3.667	1.000	5.000	0.598

Tabel 6: beschrijvende statistieken op basis van gemiddelden van de vragen (5 punts-schaal gemiddelden)

Tabel 6 hierboven bevat de beschrijvende statistieken op basis van de “gemiddelde waarden”. Het gemiddelde van onze techno stress variabele onzekerheid (TS_RCAVG) ligt met 3,58 boven het gemiddelde van de 1-5 schaal van Lickert schaal. Het gemiddelde van collegiale ondersteuning (SfC_AVG) ligt eveneens bovengemiddeld met een waarde van 3,56. Job Satisfaction is met een gemiddelde van 4.0 op een schaal 5 hoog te noemen met de bijbehorende standaarddeviatie van 0,66.

4.2 Constructvaliditeit & betrouwbaarheid

Allereerst is het model volgens bijlage 2 gemodelleerd in SmartPLS3 waarna verschillende analyses zijn uitgevoerd om de construct validiteit en betrouwbaarheid te testen. De eerste pogingen vertoonden errors, al snel bleek dat de waarden “contracts” niet overal waren ingevuld. De construct variabelen “C-Steady, C-Temp, C-Hired en C-Others” moesten worden verwijderd uit het model.

Constructvaliditeit & betrouwbaarheid zijn gebaseerd op de logische relaties die er zijn tussen de gemeten variabelen. Hiermee is het mogelijk om te zien of de resultaten wel degelijk een indicator zijn voor het begrip dat we willen, namelijk de invloed van techno onzekerheid (TSRC) op arbeidstevredenheid (JS) en de invloed van modererende factor, collegiale ondersteuning (SfC) op deze relatie tussen TSRC en JS.

Er zijn twee vormen van constructvaliditeit die in dit onderzoek zijn gebruikt:

1) Convergente (construct)validiteit: validiteit waarmee wordt bepaald of een gemeten variabele positief correleert met variabelen zoals theoretisch verwacht mag worden. In dit onderzoek gaat het om het vertrouwen die we hebben dat een techno stress variabele goed wordt afgemeten met de bijbehorende vragen (indicatoren).

2) Discriminant (construct)validiteit: validiteit waarmee wordt bepaald of een gemeten variabele negatief correleert met variabelen zoals theoretisch verwacht mag worden. Discriminant validiteit is de mate waarin een construct echt verschilt van andere constructen. Het vaststellen van discriminant validiteit houdt in dat een construct uniek is en fenomenen vangt die niet worden weergegeven door andere constructen in het model.

Constructbetrouwbaarheid (reliability) in een onderzoek geeft de mate aan waarin meetresultaten een afspiegeling zijn van de te meten variabele. Met andere woorden geeft het de mate aan waarin metingen vrij zijn van de invloed van toevallige factoren. (Nunnally, 1978). Betrouwbaarheid is in dit onderzoek beoordeeld door een factoranalyse uit te voeren op het construct. Volgens Hulland moeten waarden onder vragen die lager hebben gescoord dan 0,5 verwijderd worden ten gevolge van de factoranalyse.

Tabel 7 op de volgende bladzijde bevat de resultaten van de “outer loadings”. Het één voor één verwijderen van de bovenstaande zeven potentiële minder goede vragen (aangegeven in het rood) en opnieuw runnen van PLS Algoritme heeft niet geleid tot verbeteringen van de grenswaarden voor AVE en CR die ideaal boven de 0,7 moeten zijn. Sommige wijzigingen zorgden voor een verdere daling van de waarden of de positieve wijzigingen waren minimaal. Om die reden zijn alle basisvragen in het model gebleven.

	Job Satisfaction	SfC	TSCX	TSJS	TSRC	TSWL	TSWLB
JS1	0.889						
JS2	0.863						
JS3	0.880						
JS4	0.695						
SC1		0.803					
SC2		0.855					
SC3		0.712					
TS_CX1			0.776				
TS_CX2			0.869				
TS_CX3			0.805				
TS_CX4			0.736				
TS_CX5			0.844				
TS_JS1				0.747			
TS_JS2				0.609			
TS_JS3				0.810			
TS_JS4				0.696			
TS_JS5				0.700			
TS_RC1					0.520		
TS_RC2					0.849		
TS_RC3					0.911		
TS_RC4					0.786		
TS_WL1						0.792	
TS_WL2						0.815	
TS_WL3						0.823	
TS_WL4						0.667	
TS_WL5						0.872	
TS_WLB1							0.646
TS_WLB2							0.804
TS_WLB3							0.859
TS_WLB4							0.763

Tabel 7: Outer loadings lager dan 0,7

Cronbach Alpha (CA) is een waarde die de schatting van de betrouwbaarheid weergeeft op basis van de onderlinge samenhang van de gemeten variabelen. De gemeten waarden liggen tussen de 0 en 1. CA is gevoelig voor de keuzealternatieven in de schaal van de vraagstelling (schaal items 1-5). De vraag is of deze vragen samen zo zijn gericht dat ze in samenhang de juiste informatie verschaffen over de gemeten technostressvariabele.

Composite reliability (CR) (ook wel construct reliability genoemd) is net als CA is een maat voor interne consistentie van schaalitems (Netemeyer, 2003). Het kan als gelijk worden beschouwd als totale hoeveelheid werkelijke score-variantie ten opzichte van de totale schaalscore-variantie (Brunner & Süß, 2005). Als alternatief is het een "indicator van de gedeelde variantie tussen de waargenomen variabelen die worden gebruikt als een indicator van een latent construct" (Fornell & Larcker, 1981).

CR houdt rekening met het verschil tussen outer loadings van de indicator variables.

Het criterium van Fornell-Larcker (1981) is gebruikt om de mate van variantie tussen de controle variabelen van het model te beoordelen. Validiteit van het meetmodel is beoordeeld aan de hand van de **Average Variance Extracted (AVE)** en Composite Reliability (CR) (Fornell & Larcker, 1981).

AVE representeert hoeveel van de variantie in een item is verklaard door het construct. Het meet dus het variantie-niveau dat door een construct wordt vastgelegd tegenover het niveau als gevolg van meetfouten. Waarden boven de 0,7 worden als zeer goed beschouwd, terwijl het niveau van 0,5 acceptabel is. De waarden van CR zijn vergelijkbaar met Cronbach Alpha.

	Cronbach's Alpha (CA)	Composite Reliability (CR)	Average Variance Extracted (AVE)
SfC	0.702	0.834	0.628
TSCX	0.866	0.903	0.652
TSJS	0.764	0.839	0.512
TSRC	0.822	0.858	0.610
TSWL	0.856	0.896	0.634
TSWLB	0.776	0.854	0.596
Job Satisfaction	0.852	0.902	0.699

Tabel 6: Uiteindelijke resultaten Cronbach alpha (CA), composite reliability (CR) en Average Variance Extracted (AVE)

Hierboven in tabel 6 zijn de waarden weergegeven voor CA-, CR- en AVE. Alle Cronbach's Alpha-waarden liggen boven of dichtbij de 0,7-grens. George & Mallery (2003) geeft aan dat waarden tussen 0,6 en 0,7 twijfelachtig maar acceptabel zijn. Het schrappen van enkele vragen heeft ook in ons model niet geleid tot een significante verbetering van de "outer loadings" in het model en zijn daarom teruggezet.

Het weglaten van vragen zou kunnen leiden tot een verhoogd risico op verlies van interne validiteit. De AVE waarden van tabel 6 zijn weliswaar onder de ideale waarde van 0,7 maar wel boven het acceptabele niveau van 0,5. De CR-waarden zijn allemaal ver boven de grenswaarde van 0,7 en zijn daarom een indicatie van convergente validiteit.

Fornell-Larcker creation (tabel 7) is een statistische techniek om de discriminantvaliditeit tussen variabelen te meten.

	Job Satisfaction	SfC	TSCX	TSJS	TSRC	TSWL	TSWLB
Job Satisfaction	0.836						
SfC	0.318	0.792					
TSCX	-0.227	-0.257	0.808				
TSJS	-0.391	-0.327	0.564	0.715			
TSRC	-0.118	-0.054	0.247	0.231	0.781		
TSWL	-0.163	-0.216	0.564	0.455	0.237	0.796	
TSWLB	-0.172	-0.254	0.391	0.394	0.153	0.568	0.772

Tabel 7: Fornell-Larcker creation

De diagonaal in geel representeert inter-factor correlatie en is gelijk aan de wortel uit de AVE. Voorbeeld; AVE van TSRC is 0,610 en de wortel uit 0,610 is gelijk aan de diagonaal waarde van 0,781 in Fornell-Larcker. Deze correlatie waarde dient groter te zijn dan alle correlaties die verticaal onder het getal hangen. Dit getal is groter dan de twee waarden 0,237 (TSWL) en 0,153 (TSWLB).

Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) is een andere statistische techniek die ook in SmartPLS3 wordt gebruikt waarbij gekeken wordt of de inter-factoren dezelfde of andere factoren zijn. Ze dienen onderling anders te zijn. Als de onderlinge waarde lager is dan het getal 1, dan spreken we van discriminante validiteit. In ons model zien wij dat alle onderlinge waarden onder 1 uitkomen. In bijlage 3 vindt u de grafiek van deze analyse.

We kunnen uit voorgaande analyses concluderen dat zowel de validiteit als de betrouwbaarheid van ons model solide is.

4.4 Resultaten van de hypothesen m.b.v. bootstrapping

Dit onderzoek kent twee hypothesen, te weten;

H1: Techno-onzekerheid heeft een negatieve invloed op arbeidstevredenheid

H2: Ondersteuning van collega's heeft een verzachtend effect op de negatieve invloeden van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid.

Nu de validiteit en de betrouwbaarheid van onze data is bewezen wordt als onderdeel van de SEM analyse bootstrapping uitgevoerd in SmartPLS3. Bootstrapping is een statistische techniek die gebruikt wordt om de steekproevenverdeling /sampling distribution van parameters te schatten. Bootstrapping doet dit door heel vaak een nieuwe steekproef te nemen uit de huidige steekproef met teruglegging en per steekproef de parameter te schatten en te kijken naar de verdeling van de parameters over deze steekproeven (Adér, & Mellenbergh, 2008). We hebben bootstrapping steeds met 2000 samples uitgevoerd waar minimaal 500 of 1000 samples wordt aanbevolen (Cheung and Lau, 2008).

Deze bootstrapping procedure heeft geleid tot diverse rapportages waaronder de padcoëfficiënten die zijn gebruikt om de twee hypothesen van het onderzoek te toetsen. Een padcoëfficiënt geeft het directe effect aan van een variabele waarvan wordt aangenomen dat deze een oorzaak is van een andere variabele waarvan wordt aangenomen dat deze een effect heeft. Met andere woorden: we testen het effect van technostress-onzekerheid op arbeidstevredenheid enerzijds en effect van de modererende factor collegiale ondersteuning op deze relatie.

Het testen van de twee hypothesen is gedaan op basis van de interpretatie van drie waarden, namelijk de t-waarde, F-kwadraat en padcoëfficiënt.

t-waarden: In de onderstaande tabel 8a kunt u de t-waarden aflezen die veel lager uitkomen dan de minimale grenswaarde van 1,96 voor deze t-waarde. De t-waarden zijn de belangrijke waarden om deze hypothesen te testen en ze zijn onderling gekoppeld aan de te hoge p-waarden. Om H1 te kunnen ondersteunen had de relatie TSRC → JS t-waarde van boven de 1,96 moeten hebben. Er is hier echter een waarde van 0,0304 gemeten en dat is niet significant.

Voor H2 geldt dat het modererend effect van collegiale ondersteuning (SfC) op de in H1 genoemde relatie tekort schiet. De t-waarde is met 0,446 duidelijk onder de drempelwaarde van 1,96 en is dus niet significant.

Hyp.	Relatie	Pad coëfficiënt	St. dev	[t-waarde]^	P-waarde	F-kwadraat	Ondersteund?
H1	TSRC → JS	-0,0198	0,0671	0,0304	0,4879	0,0047	Nee
H2	Modererend effect SfC op relatie TSRC → JS	-0,0164	0,0524	0,4457	0,3279	0,0046	Nee
Grens		> 0,1		> 1,95	< 0,05	> 0,02	

Tabel 8a: bewijs voor het verwerpen van H1 & H2

F-kwadraat is met een gemeten waarde van 0,0047 voor H1 en 0,0046 voor H2 erg laag te noemen. Omdat deze waarden ver onder de grenswaarde van 0,02 zitten betekent dat de significantie zo klein is dat het niet of nauwelijks effect heeft. Met andere woorden: het is niet economisch of praktisch significant. Cohen (1988) en Henseler (2009) refereren naar significante waarden met een klein effect (0,02), middelgroot effect (0,15) en een groot effect (0,35) maar onze gemeten waarden komen daar niet in de buurt.

Padcoëfficiënt: Dit zijn de waarden die het gemiddelde van de schattingen van alle deelmonsters van de dataset weergeeft die tijdens de opstartprocedure zijn getrokken. Deze waarden zijn significant als ze rond de waarde van 0,1 liggen. In de beoordeling van beide hypothesen zien we dat deze padcoëfficiënten een negatieve waarde hebben die ver onder de grenswaarde van 0,1 liggen. Omdat de t-waarden lager zijn uitgevallen dan de 1,96 voeren wij dit als het belangrijkste bewijs om de twee hypothesen te verwerpen. Deze beslissing wordt ondersteund door de lage padcoëfficiënten en de F-kwadraten.

Hypothese	Stelling	Status
H1	Techno-onzekerheid heeft een negatieve invloed op arbeidstevredenheid	verworpen
H2	Ondersteuning van collega's heeft een verzachtend effect op de negatieve invloeden van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid.	verworpen

Tabel 8b: verwerpen van de twee hypothesen

R-kwadraat: R is de correlatiecoëfficiënt, een maat voor het gezamenlijk variëren van twee of meerdere variabelen. R-kwadraat (determinatie coëfficiënt) geeft aan welk deel van de variatie in die ene variabele door de andere wordt verklaard.

De gevonden waarde voor de R-kwadraat van 0,24 betekent dat 24% van de variantie in JS te verklaren is door effecten van de vijf technostress variabelen in ons model. De verklaarde variantie van 0,1 tot 0,25 waar onze waarde van 0,24 tussen valt, wordt in de literatuur geïnterpreteerd als een zwakke variantie. Er is sprake van een matige variantie bij waarden tussen 25 en 50% en een sterke tussen waarden 50 en 75%. De gevonden t-waarde bij de R-kwadraat van JS is wel significant met een waarde van 5,4426. We merken op dat het hier om een statistische verklaring gaat. Of de R-kwadraat werkelijk iets betekent voor onze technostress onderzoek is een punt van discussie. We zullen dit vergelijken met resultaten van eerdere onderzoeken.

De overige technostress variabelen (zie tabel 9 hieronder) zoals TS-complexity, TS-Workload, TS-Worklifebalance hebben eveneens geen significante waarden opgeleverd, behalve TS-JobSecurity. Deze heeft als enige technostressfactor wel een significante t-waarde van 4,07. Opmerkelijk is de t-waarde van onze moderator SfC direct op JS, deze is significant met de hoogste gemeten t-waarde van 4,42.

Relatie	Pad-coëfficiënt	Standaard deviatie	[t-waarde]^A	p-value
SfC -> Job Satisfaction	0.2452	0.0555	4.4180	0.0000
TSJS -> Job Satisfaction	-0.2833	0.0686	4.0786	0.0000
Age -> Job Satisfaction	0.1331	0.0467	2.8283	0.0024
Com. Efficacy -> Job Satisfaction	0.0799	0.0531	1.4999	0.0669
Gender -> Job Satisfaction	0.0525	0.0482	1.0926	0.1373
TSWL -> Job Satisfaction	0.0327	0.0588	0.7270	0.2337
Moderating effect SfC on TSRC to JS -> Job Satisfaction	-0.0164	0.0524	0.4457	0.3279
TSCX -> Job Satisfaction	-0.0239	0.0718	0.4225	0.3364
TSWLB -> Job Satisfaction	-0.0238	0.0621	0.3154	0.3762
ICT Usage -> Job Satisfaction	-0.0110	0.0490	0.1628	0.4354
TSRC -> Job Satisfaction	-0.0198	0.0671	0.0304	0.4879
E-VO -> Job Satisfaction	0.0042	4.2917	0.0262	0.4896
E-MBO -> Job Satisfaction	-0.0577	9.5260	0.0178	0.4929
I-Gov -> Job Satisfaction	-0.4112	16.6547	0.0176	0.4930
E-HBO -> Job Satisfaction	-0.0459	6.9539	0.0173	0.4931
I-Trade -> Job Satisfaction	-0.1400	6.8737	0.0164	0.4935
I-Edu -> Job Satisfaction	-0.2347	10.1312	0.0162	0.4935
I-Finance -> Job Satisfaction	-0.2490	15.1509	0.0089	0.4965
E-WO -> Job Satisfaction	-0.1497	9.6142	0.0086	0.4966

Tabel 9: Overige resultaten padcoëfficiënt, standaard deviatie, t-waarden en p-waarden.

Demografische groepen: De leeftijd blijkt in ons model de enige demografische factor te zijn die een invloed heeft op de arbeidstevredenheid. De gemeten t-waarde van 2,83 is significant. Bij alle andere controle variabelen noteren wij niet significante waarden.

4.5 Aanvullende analyses

We hebben ter validatie van onze onderzoeksresultaten nog twee aanvullende analyses gedaan. Allereerst willen wij weten of onze moderator SfC een effect heeft op de enige bewezen relatie tussen TSJC (job security) → Job Satisfaction. Ten tweede willen wij graag weten of het negatieve effect van gezamenlijke technostressfactoren op arbeidstevredenheid te bewijzen is via een tweedegraads formatieve construct zoals beschreven staat in de eerste onderzoek van Ragu Nathan naar technostress in 2008.

4.5.1 Toetsen van collegiale ondersteuning op de relatie Job Security tot arbeidstevredenheid .

We hebben ons reflectieve model van H2 zodanig aangepast dat SfC nu de relatie toets tussen de enige significante TS variabele job security tot arbeidstevredenheid. Hoewel de t-waarden van TSJS (4,16) en SfC (4,74) vergelijkbaar in de buurt van het reflectieve model zijn uitgekomen is deze relatie SfC tot TSJS – Job Satisfaction weer niet significant. De t-waarden blijven steken op de waarde van 0,26. R kwadraat van 0,228 staat gelijk aan 23% van de variantie die vergelijkbaar is met de 24% van ons reflectief model. De F-kwadraat is met 0,063 groter dan de 0,02 grenswaarde en is dus significant. Het model en de resultaten zijn te vinden in respectievelijk bijlage 7 en 8.

4.5.2 Technostress analyse onder formatieve construct.

We proberen hier het oorspronkelijke formatieve model van Ragu Nathan (2008) na te bootsen waarbij de vijf technostress variabelen gezamenlijk in een tweedegraads formatieve construct worden getoetst op hun relatie met arbeidstevredenheid. Na enkele construct varianten te hebben geprobeerd hebben we gekozen voor een versimpeld formatief model waarbij de vijf technostress variabelen samen een grote technostress variabele vormen waarin de deelvragen van de vijf samenkomen. Tabel 10a hieronder toont aan dat CA, CR en AVE acceptabele waarden tonen. De cronbach alpha en composite reliability zijn rond de 0,9 en dat is heel hoog. Het model is te vinden in bijlage 5a. Fornell Lacker creation waarden zijn in bijlage 5b en de HTMT waarden zijn bijlage 5c te vinden. Alle waarden laten zien dat data goed past in het model.

	Cronbach's Alpha (CA)	Composite Reliability (CR)	Average Variance Extracted (AVE)
Job Satisfaction	0.852	0.902	0.699
SfC	0.702	0.834	0.628
TSCX	0.866	0.904	0.654
TSJS	0.764	0.840	0.515
TSRC	0.822	0.882	0.652
TSWL	0.856	0.897	0.638
TSWLB	0.776	0.856	0.600
TechnoStress	0.898	0.911	0.323

Tabel 10a: Construct validiteit en betrouwbaarheid

Ten behoeve van een goede vergelijking voor H1 hebben we dezelfde uitgangspunten aangehouden als in het reflectief model. De relatief zwak correlerende vragen zijn bijvoorbeeld niet verwijderd.

Tot onze opluchting zien wij dat alle vijf technostress variabelen in tabel 10b een t-waarde hebben van boven de grenswaarde van 1,96. De t-waarde van de gecombineerde technostress-construct is 2,94 en dus significant. Volgens het formatieve construct wordt bewezen dat de originele technostress hypothese stand houdt op basis van het gecombineerde model in plaats van de individuele dimensies.

Relatie	Pad-coëfficiënt	Standaard deviatie	[t-waarde]^a	p-waarde
TSWL → Technostress	0.348	0.016	22.494	0.000
TSCX → Technostress	0,352	0.016	22.296	0.000
TSJS → Technostress	0.269	0.014	19.845	0.000
TSWLB → Technostress	0.227	0.013	17.152	0.000
TSRC → Technostress	0.144	0.023	6.396	0.000
SfC → Job Satisfaction	0.298	0.059	4.943	0.000
Technostress → Job Satisfaction	-0.181	0.061	2.935	0.002
Age → Job Satisfaction	0.139	0.049	2.862	0.002
Com. Efficacy → Job Satisfaction	0.092	0.052	1.763	0.039

Tabel 10b: Padcoëfficiënt waarden van formatieve construct volgens gecombineerde technostress variabelen

Ook in dit model heeft de controlevariabele "leeftijd" als enige een significante t-waarde van 2,86. Computervaardigheden heeft weliswaar een p-waarde van 0,039 maar scoort net een 1,76 voor de t-waarde.

R-kwadraat van het formatieve model is met 0,20 lager dan ons reflectief model (0,24) maar komt wel aardig in de buurt van elkaar.

Relatie	Pad-coefficient	Standaard deviatie	[t-waarde]^	P-waarde
SfC → Job Satisfaction	0.300	0.070	4.233	0.000
TechnoStress → Job Satisfaction	-0.185	0.062	2.952	0.002
Com. Efficacy → Job Satisfaction	0.093	0.053	1.707	0.044
Age → Job Satisfaction	0.143	0.173	0.838	0.201
Mod. effect SfC to Technostress → Job Satisfaction	-0.038	0,056	0.740	0.230

Tabel 10c: resultaten formatieve model met SfC als modererende factor op relatie TS → JS

Tabel 10c geeft tenslotte de resultaten van een tweede formatieve model (zie bijlage 6) weer, waarbij wij het effect van de collegiale ondersteuning hebben getoetst op de bewezen relatie tussen de gezamenlijke Technostress variabelen van voorgaande analyse. De t-waarde is hier bij 0,74 blijven steken en is dus niet significant.

Samenvattend kunnen wij per tabel 10d voorzichtig concluderen dat de t-waarde van 2.953 in tabel 10b met een F-kwadraat waarde van 0,06 significant is en dat de gecombineerde technostress variabelen in een formatieve construct arbeidstevredenheid negatief beïnvloeden.

Hypothese	Stelling	Status
H1-formatief	Techno-onzekerheid heeft een negatieve invloed op arbeidstevredenheid	aangenomen
H2-formatief	Ondersteuning van collega's heeft een verzachtend effect op de negatieve invloeden van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid.	verworpen

Tabel 10d: status van de hypothesen volgens formatieve construct

Het modererende rol van SfC is alsnog niet bewezen in dit model formatieve model.

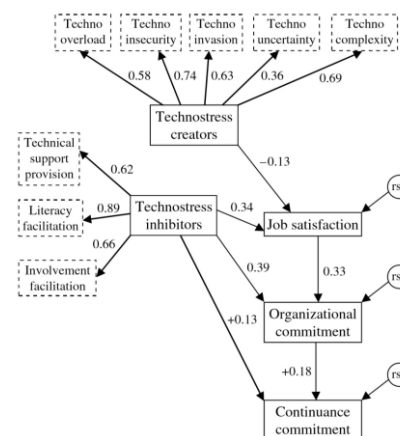
5.0 Discussie

Originele hypotheses: In het oorspronkelijke onderzoek van Ragu-Nathan (2008) is bewezen dat de vijf technostressors wel degelijk een negatief effect hebben op de arbeidstevredenheid. In ons onderzoek is de hypothese H1 verworpen omdat het negatieve effect van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid niet is bewezen ondanks het representatieve aantal bruikbare responses van 386 (225 was de grens) en bewezen validiteit en de betrouwbaarheid van het onderzoek. Nu dat deze relatie onder H1 in beginsel is verworpen is het voor de hand liggend dat ook H2 niet bewezen kon worden. Zowel de t-waarden als de pad coëfficiënten van beide reflectieve constructen zijn niet significant bevonden in dit onderzoek.

Aanvullende toetsing: De aanvullende formatieve toetsing onder hoofdstuk 4.5 kent weliswaar zijn beperkingen maar heeft aangetoond dat het oorspronkelijke model van Ragu-Nathan wel werkt. We kunnen stellen dat modelleren met afzonderlijke technostress variabelen via een eerste orde reflectieve construct niet de verwachte resultaten heeft opgeleverd. Om een verklaring te vinden voor dit gegeven kijken we naar enkele resultaten van eerdere onderzoeken.

De gezamenlijke technostress variabelen met een tweede orde formatieve construct hebben een bewezen effect op JS zoals in Ragu-Nathan (2008) onderzoek dat ook later door Tarafdar (2015) is getoetst.

Ook het in het onderzoek van Ayyagari (2011) van ICT professionals zijn de technostress variabelen in zijn geheel - in een formatieve construct - getoetst op hun effect op spanning op het werk. Op de TSWLB (invasion of privacy) na is de negatieve effect van techostress bewezen.



Figuur 9: Resultaten SEM Ragu Nathan (2008)

Collegiale ondersteuning: Modererende rol van collegiale ondersteuning is zowel in ons reflectieve model als in de formatieve constructs binnen ons onderzoek niet bewezen. Zoals eerder gezegd geldt dat zolang het negatieve effect van techno-onzekerheid op arbeidstevredenheid (H1) niet kon worden bewezen het lastig is om de mogelijke modererende effecten van SfC op deze relatie (H2) te kunnen bewijzen. Om deze reden hebben we nog een additionele analyse uitgevoerd waarbij onze moderator SfC getoetst werd op de enige significante relatie tussen technostress-insecurity en arbeidstevredenheid. Deze relatie is helaas niet bewezen. In dit specifieke geval kunnen we stellen dat de SfC vragen geen direct verband houden met de vragen over job security.

Implicaties voor verder onderzoek: Wij hebben in dit onderzoek diverse beperkingen gehad. We beginnen met collegiale ondersteuning omdat het effect van deze moderator in beide constructs niet is bewezen. Een belangrijke beperking is dat we maar drie gevalideerde vragen hadden kunnen vinden die we konden opnemen over de rol van collegiale ondersteuning en mochten geen nieuwe vragen toevoegen aan de survey. Een andere mogelijke beperking van de COPSOQ II survey is wellicht dat de betekenis van "support from colleagues" niet in een ICT context lag. Wellicht zijn in vervolg onderzoeken meerdere en valide vragen op te nemen die de lading van de collegiale ICT support beter dekken. Anderzijds blijkt uit figuur 9 hierboven dat bij Ragu-Nathans technostress onderzoek naast "technical support provision" ook de moderators "literacy facilitation" en "involvement facilitation" tezamen zijn getoetst in een formatieve setting. Het is voor vervolg onderzoek aan te bevelen om ICT support gerelateerde zaken nader te gaan onderzoeken via een breder opgezette survey.

Een andere implicatie op de resultaten van ons onderzoek is wellicht de demografische en geografische en daarmee ook de culturele beperkingen van ons onderzoek. Srivastava (2015) heeft in

zijn technostress onderzoek invloed van persoonlijke kenmerken als modererende factoren onderzocht. Hij attendeert dat reacties van respondenten kunnen worden beïnvloed door cultuur omdat de gegevens in zijn studie zijn verzameld uit verschillende continenten / regio's (Tu et al., 2005). Hij vraagt aandacht voor de culturele verschillen in Europese en niet- Europese landen. Onze onderzoek is beperkt tot een kleine populatie hoogopgeleiden in Nederlandse organisaties. In niet Europese landen zal de arbeidsklimaat en daarmee gepaard ook technostress en beleving van arbeidstevredenheid en ICT support anders zijn. Toekomstige studies kunnen de culturele dimensie explicieter theoretiseren in de context van technostress. Ook vragen wij aandacht voor de data technische aspecten van ons onderzoek. We hebben in een kort tijdsbestek van enkele weken een respons van 16% kunnen bereiken en dit zet vraagtekens bij de representativiteit van de onze doelgroep.

Tools & methods: In dit onderzoek is voor het opschonen van data en coderingen gebruik gemaakt van STATA en voor verdere analyses gebruik gemaakt van SmartPLS3. In deze laatste tool komen steeds meer mogelijkheden die afwijken van de eerdere methoden die in eerdere onderzoeken zijn gebruikt. We hebben in dit onderzoek gebruik gemaakt van het gewone PLS algoritme en Bootstrapping terwijl “consistent” PLS algoritme en bootstrapping wordt aanbevolen door professor James Gaskin voor reflectieve constructs als in ons onderzoek. Echter hebben deze consistent bootsrapping geen waarden opgeleverd voor de t-waarden en de p-waarden (zie bijlage 9). Er staan dan steeds lege velden of de aanduiding van “n/a” wat duidt op het niet beschikbaar hebben van de uitkomsten. Een onderzoek van Sarstedt uit 2016 bekrachtigt dat een consistent PLS algoritme potentiële vertekening bevat wanneer de aard van de gegevens common-factor of composite based zijn. Ook hierin doen wij graag aanbevelingen om de nieuwe technieken beter te testen en te vergelijken in Structural Equation Modelling.

Praktische en theoretische bijdrage: Rekening houdend met de beperkingen en de implicaties van ons onderzoek is aandacht vragen voor de bewezen impact van technostress erg belangrijk. Theoretisch gezien hebben we kunnen aantonen dat de vijf grote techno-stressvariabelen tezamen dienen worden meegenomen in de surveys en dat formatieve constructen de bewezen resultaten helpen falsificeren.

In de praktische sferen dienen werknemers die lijden aan technostress en verminderde arbeidstevredenheid beter samen te werken met het management om aan oplossingen te werken. Managers en andere organisatorische leiders zijn niet alleen in de positie om technostress-problemen op de werkvloer te signaleren, maar ook om oplossingen en preventie te implementeren (Atanasoff & Venable, 2017). In het bijzonder gaat het hier om de nadelige effecten van techno-onzekerheid weg te nemen. ICT-infrastructuur veranderingen zouden gepaard kunnen gaan met gespecialiseerde training, bijvoorbeeld om gebruiksgelateerde stress (Ayyagari et al., 2011; Ragu-Nathan et al., 2008). De vluchtigheid van de ICT kennis kan worden weggenomen door medewerkers beter te trainen en bijvoorbeeld betere online trainingsfaciliteiten beschikbaar te stellen. In een steeds verder digitaliserende wereld heeft dat ook impact op leren via afstandsonderwijs. Gepersonaliseerde leeromgevingen kunnen medewerkers helpen om software en hardware beter te leren gebruiken.

Verder onderzoek kan medewerkers en managers bewustmaken dat technostress de besluitvorming rondom carrières van mensen kan beïnvloeden. Loopbaanprofessionals kunnen hun klanten beter helpen bij het ontwikkelen van persoonlijke middelen om ermee om te gaan, door bijvoorbeeld de ICT-zelfeffectiviteit van de klant te verbeteren, mensen veerkrachtiger te maken door werkstress beheersbaarder te maken. Loopbaanadviseurs en human resources-professionals dienen samen te werken om beleidswijzigingen te identificeren (bijv. grenzen tussen werk en privé) het aantal gevallen van technostress zou verminderen (Ayyagari et al., 2011).

Juist in het Corona tijdperk is veel aandacht nodig voor deze thuis werkplekken en ICT support eromheen. Ook dienen werknemers en werkgevers betere afspraken te maken om werk en privé beter af te stemmen omdat deze in thuiswerksituaties steeds meer door elkaar loopt.

Tot slot zou gezien de actualiteiten een grootschalig Corona/ Covid19 gerelateerd technostress onderzoek op zijn plaats zijn waar de nodige ICT support aan de tand wordt gevoeld.

6.0 Conclusies

Ragu-Nathan (2008) concludeerde dat toekomstig onderzoek op basis van formative modelling noodzakelijk was om technostress veroorzakers en verzachtende factoren hiervan verder te onderzoeken met verschillende demografische groepen (zoals geslacht, leeftijd, werkervaring enzovoort).

In het kader van deze master studie hebben wij getracht een bescheiden bijdrage te leveren door alleen de technostress variabele techno-onzekerheid te toetsen op Job Satisfaction in combinatie met een aantal test/demografische variabelen.

De hoofdvraag van dit onderzoek was als volgt geformuleerd:

“wat is de relatie tussen stressfactor “techno-onzekerheid” die mensen op het werk kunnen ervaren als gevolg van ICT-gebruik en het effect van deze stressfactor op de arbeidstevredenheid van de werknemers?”

Die tweeledige relatie (H1 en H2) is op basis van dit onderzoek met zijn beperkingen niet bewezen. Technostress variabele “onzekerheid” alleen heeft geen significante negatieve invloed op arbeidstevredenheid. Aanvullende analyses hebben bewezen dat H1 werkt als alle technostress variabelen meedoen in een formatieve construct.

Vanuit dataperspectief waren de vragen en het model valide en betrouwbaar te noemen omdat de uitgevoerde analyses significante waarden toonden. Om de solide uitgangspunten van dit belangrijke Technostress onderzoek recht te doen is het wenselijk om het onderzoek in de toekomst breder uit te voeren, onder andere door bij meerdere bedrijven uit verschillende branches data te verzamelen. Het is mede aan te bevelen in dit onderzoek om TS variabelen, moderators en arbeidstevredenheidonderzoek als geheel uit te voeren en te analyseren. Ook de modererende factoren dienen nader onderzocht te worden zodat ze kunnen worden ingezet om technostress gerelateerde uitval en andere negatieve effecten hiervan te minimaliseren.

Wij veronderstellen dat mede door de impact van Corona steeds meer werkenden steeds vaker thuis moeten werken en waarschijnlijk hierdoor meer technostress ervaren omdat ze minder collegiale ondersteuning hebben. Daarom is het van harte aan te bevelen om dit technostress onderzoek grootschalig voort te zetten met meer en valide vragen over nieuwe ondersteuningsvormen die gerelateerd zijn aan thuiswerken.

Bronvermelding

- Atanasoff & Venable, (2017). Technostress Implications for Adults in the workplace (Atanasoff & Venable, 2017) *The Career Development Quarterly* DECEMBER 2017 • VOLUME 65
- Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: technological antecedents and implications. *MIS quarterly*, 35(4), 831-858.
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*: Addison Wesley Publishing Company.
- Cheney, P. H., V. Scarpello. 1985. Job satisfaction and informationsystems research. *J. Management Inform. Systems* 2(3) 21–36.
- Clark, A. E. (1997). Job satisfaction and gender: why are women so happy at work? *Labour economics*, 4(4), 341-372.
- Cooper, C. L., Dewe, P. J., & O'Driscoll, M. P. (2001). *Organizational stress: A review and critique of theory, research, and applications*: Sage.
- De Witte, H. (2005). Job insecurity: Review of the international literature on definitions, prevalence, antecedents and consequences. *SA Journal of Industrial Psychology*, 31(4), 1-6.
- Dillman, D. A., Clark, J. R., & Sinclair, M. D. (1995). How prenotice letters, stamped return envelopes and reminder postcards affect mailback response rates for census questionnaires. *Survey Methodology*, 21, 159-166.
- Eichar, D. M., Norland, S., Michael Brady, E., & Fortinsky, R. H. (1991). The job satisfaction of older workers. *Journal of Organizational Behavior*, 12(7), 609-620.
- Fox, M. L., Dwyer, D. J., & Ganster, D. C. (1993). Effects of stressful job demands and control on physiological and attitudinal outcomes in a hospital setting. *Academy of management journal*, 36(2), 289-318.
- George, J. M., Jones, G. R., & Sharbrough, W. C. (2002). Understanding and managing organizational behavior.
- Ghazzawi, I. (2008). Job satisfaction antecedents and consequences: A new conceptual framework and research agenda. *The Business Review*, 11(2), 1-10.
- Heaney, C. A., Israel, B. A., & House, J. S. (1994). Chronic job insecurity among automobile workers: Effects on job satisfaction and health. *Social science & medicine*, 38(10), 1431-1437.
- Jones, M. K., Jones, R. J., Latreille, P. L., & Sloane, P. J. (2009). Training, job satisfaction, and workplace performance in Britain: Evidence from WERS 2004. *Labour*, 23(s1), 139-175.
- Lazarus, R. S. (1966). Psychological stress and the coping process.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*: Springer Publishing Company, Inc.
- Locke, E. A., & Dunnette, M. D. (1976). *Handbook of industrial and organizational psychology*. *Handbook of industrial and organizational psychology*.
- Lu, H., While, A. E., & Barriball, K. L. (2005). Job satisfaction among nurses: A literature review. *International Journal of Nursing Studies*, 42(2), 211-227. doi:10.1016/j.ijnurstu.2004.09.003
- Nelson, D. & Kletke, M. (1990) Individual adjustment during technological innovation: a research framework. *Behavior and Information Technology*, 9, 257–271

Norlander, T., Bergman, H., & Archer, T. (2002). RELATIVE CONSTANCY OF PERSONALITY CHARACTERISTICS AND EFFICACY OF A 12-MONTH TRAINING PROGRAM IN FACILITATING COPING STRATEGIES. *Social Behavior & Personality: an international journal*, 30(8), 773-783.
doi:10.2224/sbp.2002.30.8.773

Poole, C. E., & Denny, E. (2001). Technological change in the workplace: A statewide survey of community college library and learning resources personnel. *College & Research Libraries*, 62(6), 503-515.

Ragu-Nathan, T., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information systems research*, 19(4), 417-433.

Şahin, Y. L., & Çoklar, A. N. (2009). Social networking users views on technology and the determination of technostress levels. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1437-1442.

Saunders, M. N., Lewis, P., & Thonhill, A. (2016). *Research methods for business students*, 7/e: Pearson Education India.

Selye, H. (1946). The general adaptation syndrome and the diseases of adaptation. *The journal of clinical endocrinology*, 6(2), 117-230.

Spector, P. E. (1985). Measurement of human service staff satisfaction: Development of the Job Satisfaction Survey. *American journal of community psychology*, 13(6), 693-713.

Tarafdar, M., Qiang, T. U., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The Impact of Technostress on Role Stress and Productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301-328.

Tarafdar, M., Tu, Q., & Ragu-Nathan, T. (2010). Impact of technostress on end-user satisfaction and performance. *Journal of Management Information Systems*, 27(3), 303-334.

Tu, Q., Wang, K., & Shu, Q. (2005). Computer-related technostress in China. *Communications of the ACM*, 48(4), 77-81.

Weil, M. M., & Rosen, L. D. (1997). *Technostress: Coping with technology@ work@ home@ play*: Wiley New York.

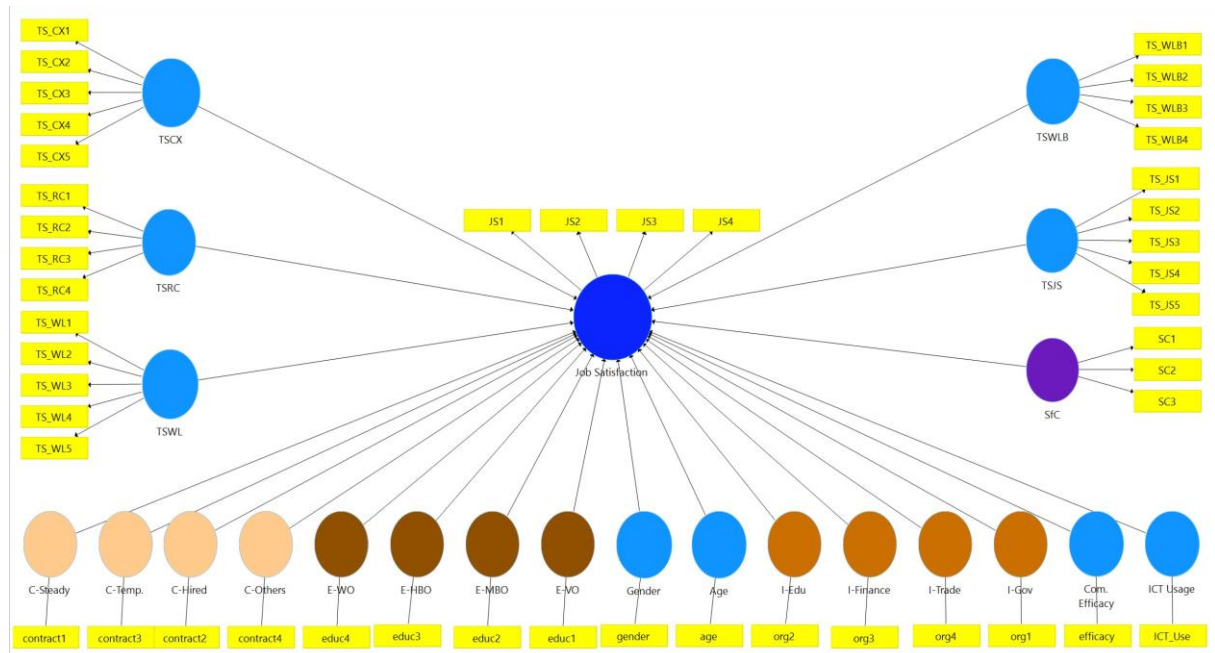
[http://www.let.leidenuniv.nl/history/RES/stat/html/les10.html#:~:text=De%20correlatieco%C3%ABffici%C3%ABnt%20\(R\)%20is%20een,de%20andere%20wordt%20'verklaard'](http://www.let.leidenuniv.nl/history/RES/stat/html/les10.html#:~:text=De%20correlatieco%C3%ABffici%C3%ABnt%20(R)%20is%20een,de%20andere%20wordt%20'verklaard').

Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht uitsturen enquetes

Overzicht uitsturen enquetes Technostress								
Organisatie	Via	Contact	Datum	Tijd	ReminderDatum	ReminderTijd	Populatie (n)	
HvA	Direct mail	Secretariaat faculteit	13-9-2018	13:33	19-9-2018	13:16	500	
HvA	Intranet	Marketing & Communicatie	19-9-2018	12:00	26-9-2018		1000	
Van Kessel Olie	Mail	Rogier	18-9-2018	08:15	24-9-2018	13:00	50	
Segbroek Collega	Mail	Hans Timmermans	17-9-2018		24-9-2018		240	
ABN AMRO IT Services	Mail	Elly	24-9-2018	08:30	1-10-2018	11:00	80	
ABN AMRO IT International	Mail	Elly	25-9-2018	20:30	1-10-2018	11:00	220	
Rabobank Walcheren/Noord-Beveland	Mail	Rudolf	20-sep	15:15	26-sep	11:00	94	
Rabobank Oosterschelde	Yammer	Rudolf	24-sep	12:30			xx	
Rabobank West-Brabant Noord	Yammer	Wilma.Scheerders@rabobank.nl	20-sep	16:45			xx	
Rabobank Zuidwest Brabant	Yammer (27-09)	Natasja.Westerhof@rabobank.nl						
Rabobank Zeeuws-Vlaanderen	Mail (zelf versturen)	Michelle.Morre@rabobank.nl	20-sep	15:15	26-sep	11:00	110	
Rabobank Breda	Mail (28-09)	Wendy.Couwenberg@rabobank.nl	28-sep	10:00			250	
Totaal							2544	


Bijlage 2: SmartPLS Model voor H1 (met contracts)





Bijlage 3: HTMT

Heterotrait-Monotrait ratio (HTMT)	Age	Com. Efficacy	E-HBO	E-MBO	E-VO	E-WO	Gender	I-Edu	I-Finance	I-Gov	I-Trade	ICT Usage	Job Satisfac	Moderatin	SFC	TSCX	TSIS	TSRC	TSWL	TSWLB
Age																				
Com. Efficacy	0.243																			
E-HBO	0.089	0.166																		
E-MBO	0.063	0.014	0.347																	
E-VO	0.172	0.016	0.093	0.172																
E-WO	0.075	0.116	0.359	0.664	0.178															
Gender	0.104	0.080	0.071	0.027	0.019	0.033														
I-Edu	0.077	0.071	0.341	0.027	0.027	0.216	0.103													
I-Finance	0.096	0.018	0.242	0.141	0.052	0.342	0.093	0.206												
I-Gov	0.007	0.073	0.061	0.172	0.014	0.120	0.029	0.369	0.715											
I-Trade	0.103	0.101	0.169	0.060	0.165	0.135	0.013	0.080	0.155	0.279										
ICT Usage	0.099	0.136	0.066	0.063	0.003	0.012	0.114	0.033	0.355	0.374	0.067									
Job Satisfaction	0.063	0.164	0.039	0.048	0.070	0.064	0.053	0.019	0.156	0.129	0.035	0.076								
Moderating effect SFC on TSRC to JS	0.012	0.012	0.038	0.043	0.017	0.007	0.009	0.042	0.010	0.036	0.042	0.050	0.024							
SFC	0.139	0.174	0.106	0.039	0.041	0.102	0.098	0.148	0.177	0.111	0.119	0.086	0.405	0.070						
TSCX	0.351	0.566	0.128	0.049	0.075	0.104	0.021	0.061	0.059	0.056	0.082	0.120	0.261	0.084	0.317					
TSIS	0.184	0.282	0.138	0.086	0.075	0.067	0.049	0.071	0.265	0.260	0.083	0.135	0.459	0.038	0.432	0.677				
TSRC	0.124	0.112	0.072	0.032	0.046	0.097	0.042	0.136	0.454	0.510	0.055	0.171	0.117	0.051	0.102	0.260	0.292			
TSWL	0.172	0.237	0.029	0.024	0.057	0.027	0.063	0.047	0.098	0.092	0.100	0.055	0.182	0.040	0.254	0.637	0.546	0.281		
TSWLB	0.083	0.187	0.061	0.030	0.049	0.034	0.074	0.070	0.104	0.204	0.170	0.163	0.201	0.106	0.325	0.454	0.498	0.173	0.684	

Bijlage 4: Bootstrapping method

 Setup

 Partial Least Squares

 Weighting

Basic Settings

Subsamples

2000

☒ Do Parallel Processing

Amount of Results

☐ Basic Bootstrapping
☒ Complete Bootstrapping

Advanced Settings

Confidence Interval Method

☐ Percentile Bootstrap
☐ Studentized Bootstrap
☒ Bias-Corrected and Accelerated (BCa) Bootstrap

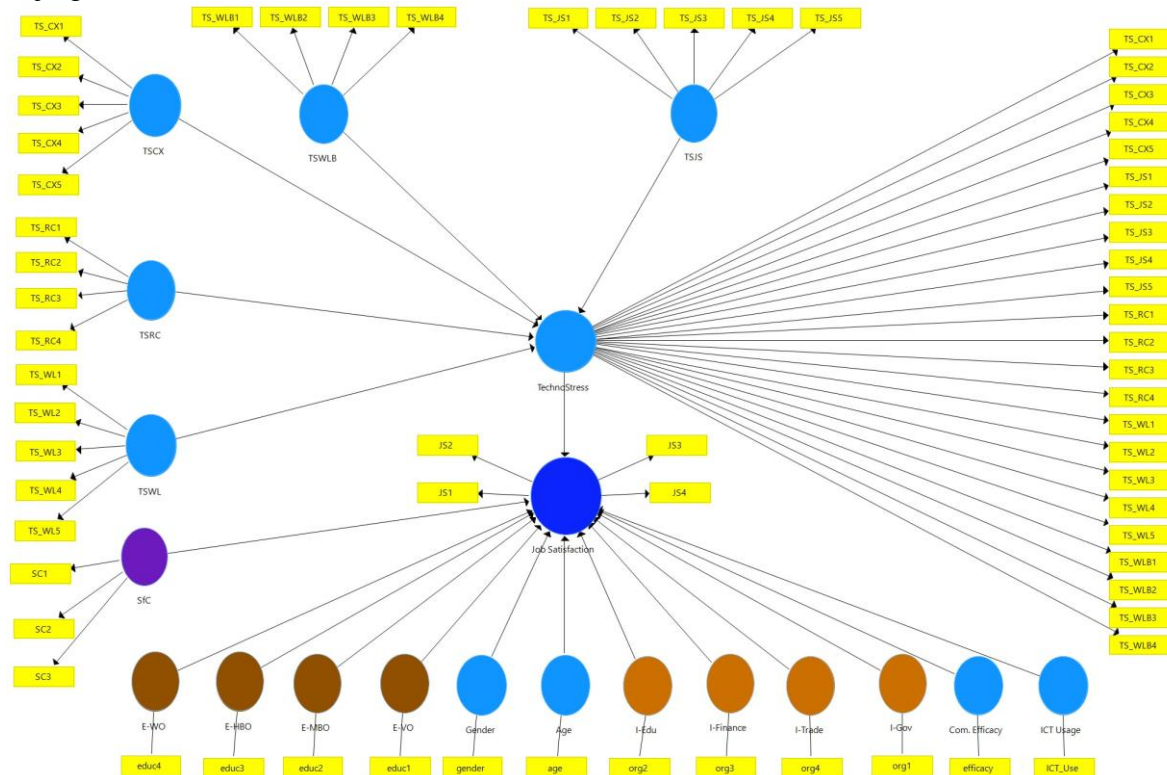
Test Type

☒ One Tailed ☐ Two Tailed

Significance Level

0,05

Bijlage 5a: formatieve construct van 5 technostress variabelen zonder Mod. Effect)



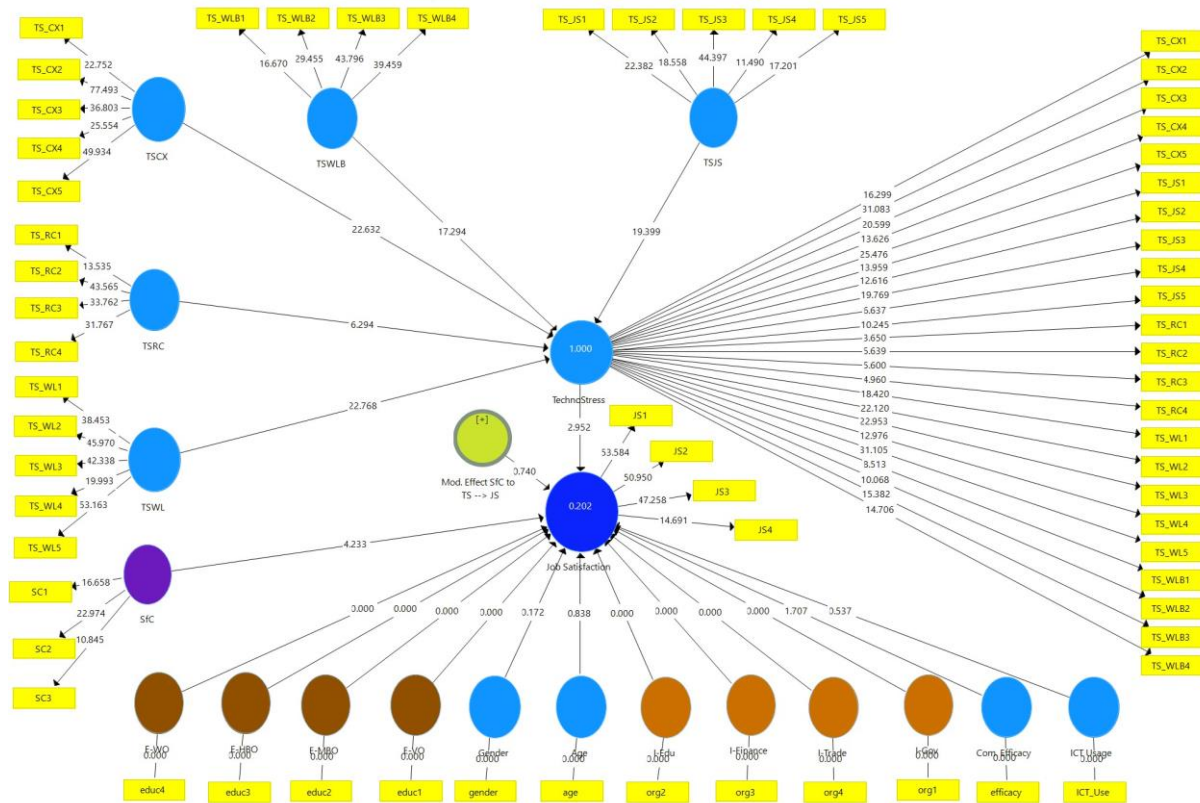
Bijlage 5b: Fornell-Larcker creation behorende bij formative construct

Fornell- Larcker creation	Job Satisfaction	SfC	TSCX	TSJS	TSRC	TSWL	TSWLB	TechnoStress
Job Satisfaction	0.836							
SfC	0.318	0.792						
TSCX	-0.224	-0.255	0.808					
TSJS	-0.373	-0.322	0.568	0.717				
TSRC	-0.090	-0.031	0.230	0.248	0.807			
TSWL	-0.158	-0.209	0.557	0.453	0.233	0.799		
TSWLB	-0.167	-0.245	0.386	0.394	0.144	0.569	0.774	
TechnoStress	-0.286	-0.310	0.822	0.754	0.406	0.831	0.690	0.568

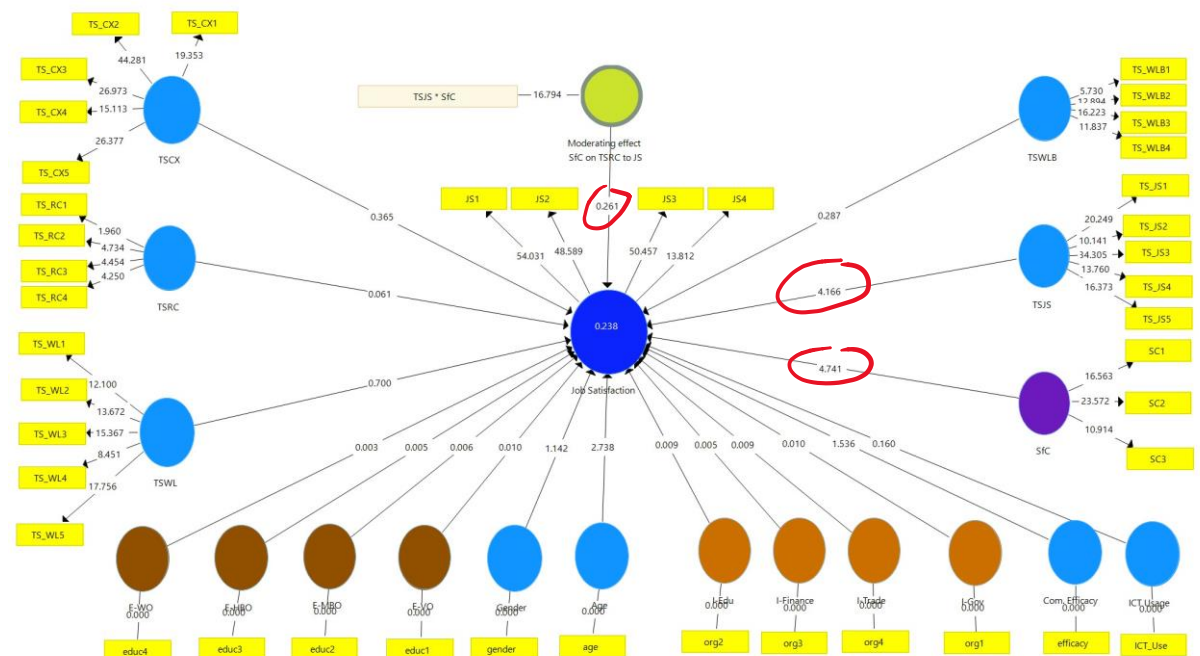
Bijlage 5c: HTMT ratio behorende bij formative construct

HTMT	Age	Com. Efficacy	E-HBO	E-MBO	E-VO	E-WO	Gender	I-Edu	I-Finance	I-Gov	I-Trade	ICT Usage	Job Satisfai	SfC	TSCX	TSJS	TSRC	TSWL	TSWLB
Age																			
Com. Efficacy	0.243																		
E-HBO	0.089	0.166																	
E-MBO	0.063	0.014	0.347																
E-VO	0.172	0.016	0.093	0.172															
E-WO	0.075	0.116	0.359	0.664	0.178														
Gender	0.104	0.080	0.071	0.027	0.019	0.033													
I-Edu	0.077	0.071	0.341	0.027	0.027	0.216	0.103												
I-Finance	0.096	0.018	0.242	0.141	0.052	0.342	0.093	0.206											
I-Gov	0.007	0.073	0.061	0.172	0.014	0.130	0.029	0.369	0.715										
I-Trade	0.103	0.101	0.169	0.060	0.165	0.135	0.013	0.080	0.155	0.279									
ICT Usage	0.099	0.136	0.066	0.063	0.003	0.012	0.114	0.033	0.355	0.374	0.067								
Job Satisfaction	0.063	0.164	0.039	0.048	0.070	0.064	0.053	0.019	0.156	0.129	0.035	0.076							
SfC	0.139	0.174	0.106	0.039	0.041	0.102	0.098	0.148	0.177	0.111	0.119	0.086	0.405						
TSCX	0.351	0.566	0.128	0.049	0.075	0.104	0.021	0.061	0.059	0.056	0.082	0.120	0.261	0.317					
TSJS	0.184	0.282	0.138	0.086	0.075	0.067	0.049	0.071	0.265	0.260	0.083	0.135	0.459	0.432	0.677				
TSRC	0.124	0.112	0.072	0.032	0.046	0.097	0.042	0.136	0.454	0.510	0.055	0.171	0.117	0.102	0.260	0.292			
TSWL	0.172	0.237	0.029	0.024	0.057	0.027	0.063	0.047	0.098	0.092	0.100	0.055	0.182	0.254	0.637	0.546	0.281		
TSWLB	0.083	0.187	0.061	0.030	0.049	0.034	0.074	0.070	0.104	0.204	0.170	0.163	0.201	0.325	0.454	0.498	0.173	0.684	
TechnoStress	0.258	0.391	0.116	0.059	0.082	0.089	0.066	0.101	0.251	0.283	0.129	0.167	0.329	0.386	0.894	0.900	0.576	0.918	0.812

Bijlage 6: formatieve construct van 5 technostress variabelen met Mod. Effect



Bijlage 7: Formative model met moderating effect na Bootstrapping



Bijlage 8:





Path Coefficients

Mean, STDEV, T-Values, P-Values	Confidence Intervals	Confidence Intervals Bias Corrected	Samples		
	Original Sample...	Sample Mean (...)	Standard Deviat...	T Statistics (O/S...	P Values
Age -> Job Satisfaction	0.135	0.138	0.049	2.738	0.003
Com. Efficacy -> Job Satisfaction	0.081	0.080	0.053	1.536	0.062
E-HBO -> Job Satisfaction	0.114	0.530	21.379	0.005	0.498
E-MBO -> Job Satisfaction	0.161	0.687	28.159	0.006	0.498
E-VO -> Job Satisfaction	0.109	0.326	10.802	0.010	0.496
E-WO -> Job Satisfaction	0.075	0.625	29.025	0.003	0.499
Gender -> Job Satisfaction	0.053	0.052	0.046	1.142	0.127
I-Edu -> Job Satisfaction	-0.160	0.525	17.156	0.009	0.496
I-Finance -> Job Satisfaction	-0.131	0.903	26.149	0.005	0.498
I-Gov -> Job Satisfaction	-0.287	0.852	28.360	0.010	0.496
I-Trade -> Job Satisfaction	-0.112	0.401	12.400	0.009	0.496
ICT Usage -> Job Satisfaction	-0.008	-0.010	0.048	0.160	0.437
Moderating effect SfC on TSRC to JS -> Job Satisfaction	-0.015	-0.013	0.057	0.261	0.397
SfC -> Job Satisfaction	0.246	0.248	0.052	4.741	0.000
TSCX -> Job Satisfaction	-0.026	-0.025	0.073	0.365	0.358
TSJS -> Job Satisfaction	-0.285	-0.286	0.068	4.166	0.000
TSRC -> Job Satisfaction	-0.004	-0.020	0.068	0.061	0.476
TSWL -> Job Satisfaction	0.042	0.036	0.061	0.700	0.242
TSWLB -> Job Satisfaction	-0.018	-0.021	0.062	0.287	0.387

Bijlage 9:

 H2 Reflective v0.3.splsm	 Bootstrapping (c) (Run No. 1) 
--	---

Composite Reliability

 Mean, STDEV, T-Values, P-V...	 Confidence Intervals	 Confidence Intervals Bias ...	 Samples		
	Original Sample...	Sample Mean (...)	Standard Deviat...	T Statistics (O/S...	P Values
Age	1.000	1.000	0.000		
Com. Efficacy	1.000	1.000	0.000		
E-HBO	1.000	1.000	0.000		
E-MBO	1.000	1.000	0.000		
E-VO	1.000	1.000	0.000		
E-WO	1.000	1.000	0.000		
Gender	1.000	1.000	0.000		
I-Edu	1.000	1.000	0.000		
I-Finance	1.000	1.000	0.000		
I-Gov	1.000	1.000	0.000		
I-Trade	1.000	1.000	0.000		
ICT Usage	1.000	1.000	0.000		
Job Satisfaction	0.857	0.856	0.017	51.114	0.000
Moderating effe...	1.000	1.000	0.000		
SfC	0.704	0.700	0.039	17.965	0.000
TSCX	0.864	0.855	0.025	35.186	0.000
TSJS	0.749	0.743	0.032	23.321	0.000
TSRC	0.646	n/a	n/a		
TSWL	0.853	n/a	n/a		
TSWLB	0.778	n/a	n/a		